ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA SEDE ORINOQUIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto contempla la adecuación y mejoramiento de la infraestructura física de una institución de educación superior oficial del departamento de Arauca, reconocida como la universidad pública más importante del país. Respondiendo a las necesidades de infraestructura que plantea el proyecto académico 2024-2027 de la sede, se proyecta la construcción de dos nuevos importantes espacios académicos que fortalecen el desarrollo de los programas de pregrado a ofertar conforme el foco temático establecido en el Plan Global de Desarrollo para la Sede Orinoquía.

En este sentido el proyecto plantea:

- ✓ Construcción de un Aula Múltiple en dos niveles, conformada por 1 espacio polivalente a doble altura en primer piso tipo planta libre para permitir la flexibilidad de uso conforme número de usuarios y dos salones de conferencias en segundo piso divisibles también para permitir la flexibilidad espacial según necesidades, espacios complementados con dos cuartos técnicos, dos zonas de depósito, y todas las instalaciones tanto técnicas como acústicas requeridas para el correcto funcionamiento de este tipo de espacios arquitectónicos. Este volumen se desarrolla en un área construida total de 907,30m2 y una capacidad estimada de 150 personas.

- ✓ Construcción de dos Laboratorios, Biología y Física respectivamente, conformados por un área principal de trabajo colectivo con mesones y casilleros, zona de trabajo para coordinador de laboratorio, área instrumental y dos zonas de depósito, espacialmente configurado como un espacio gemelo en doble altura que gracias a una implantación invertida entre sí, permite la configuración de dos áreas contemplativas exteriores tipo plazoleta que crean espacios de permanencia adicional durante el desarrollo de las actividades académicas. Este volumen doble con cubierta tipo terraza se desarrolla en un área construida total de 1.447,76m2 y capacidad estimada de 30 estudiantes por laboratorio.

- ✓ Construcción de una pasarela o sendero transitable a nivel de segundo piso, denominado pérgola que tiene como funcionalidad permitir la integración espacial en ambos niveles de los nuevos espacios construidos, vinculando adicionalmente en el recorrido el volumen de biblioteca existente en la sede, esta pérgola contempla además la construcción de una rampa de acceso que permite la accesibilidad universal de toda la comunidad educativa e incluye la configuración de dos terrazas exteriores desarrolladas como cubierta de los laboratorios de biología y física. Este espacio exterior se desarrolla en un área construida total de 389,88m2 en un recorrido lineal de 135,67ml.

- ✓ El total de construcción aproximado de estas intervenciones en todos sus niveles corresponde a 2.744,94m2.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

El Departamento de Arauca presenta una muy baja cobertura en educación superior en comparación con la media nacional, de acuerdo a los datos reportados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en el SNIES para el 2022, la cobertura en educación superior para el Departamento es del 6,78% y para la nación del 54,92%.

Resumen de Estadísticas -2022	ARAUCA	NACIÓN
Matrícula total de educación superior	1.870	2.466.228
Matrícula en programas de pregrado	1.808	2.284.637
Matrícula en programas de posgrado	62	181.591
Tasa de cobertura bruta en educación superior	**6.78%**	**54.92%**
Tasa de tránsito inmediato a educación superior	31.88%	41.08%

Fuente: MEN (Sistema Nacional de Información de Educación Superior - SNIES)

La tasa de tránsito inmediato a educación superior es también baja para el Departamento de Arauca, llegando tan solo al 31.88% correspondiente a 1.870 matriculados en instituciones oficiales y privadas para el año 2022.

En todo el territorio tan solo 6 universidades y el SENA ofrecen programas en educación superior de carácter técnico, tecnológico y profesional, sin embargo, su oferta académica se ve limitada por el déficit de infraestructura física que conlleve a garantizar la formación integral dentro del territorio, sin necesidad de hacer movilidad académica a otras sedes, condiciones que terminan afectando negativamente los indicadores de cobertura, permanencia y accesibilidad a la educación superior en el departamento.

En la actualidad, la Universidad Nacional de Colombia, Sede Orinoquía oferta carreras profesionales para el departamento y los departamentos de Casanare, Vichada, Guainía y Guaviare mediante la implementación del Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica (PEAMA), un programa de admisión especial creado desde 2008-1S que se desarrolla en tres etapas: ETAPA INICIAL una vez admitido el estudiante iniciará sus estudios en la Sede de Presencia Nacional de su región, en donde cursará asignaturas de nivelación y algunas asignaturas de su plan de estudios, etapa que no debe superar tres periodos académicos, se continúa con la ETAPA DE MOVILIDAD en la cual como parte de la movilidad académica, el estudiante sigue sus estudios en la Sede Andina (Bogotá, Manizales, Medellín o Palmira) que ofrece el programa curricular al que fue admitido para culminar en la ETAPA FINAL, donde el estudiante se desplaza a la Sede de Presencia Nacional con el fin de realizar su trabajo de grado ó cuando esto no es posible, el estudiante realiza su trabajo de grado preferentemente en temas de interés para su región.

De acuerdo con el seguimiento y consolidación de la información poblacional reportada por las Instituciones de Educación Superior (IES) al Sistema Nacional de Información de Educación Superior (Snies), en 2022 se evidencia un aumento significativo en la matrícula total, así como un incremento en el número de graduados y avances en la Tasa de Cobertura Bruta nacional, sin embargo, para los departamentos de Vaupés, Vichada, Arauca, Amazonas, Guainía, Putumayo, La Guajira, San Andrés, Guaviare, Casanare y Sucre los niveles de tasa de cobertura bruta para el año 2022 están muy lejos de la media nacional, razón por la cual, para el Ministerio de Educación es una necesidad imperativa continuar trabajando para reducir estas disparidades y garantizar un acceso equitativo a la Educación Superior en todas las regiones del país, incluso aquellas más alejadas geográficamente de las ciudades principales.

La Ley 2703 del 31 de julio de 2023, "POR LA CUAL SE ESTABLECE LA GRATUIDAD EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICAS DEL PAÍS Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES", estableció un plazo de seis meses para su reglamentación por parte del gobierno nacional, razón por la cual su implementación iniciará en el periodo 2024-1.

Expuesto lo anterior, la Universidad Nacional de Colombia, Sede Orinoquia manifiesta al departamento de Arauca, las líneas generales del proyecto académico de la sede para el periodo 2024-2027 en el marco del programa de fortalecimiento de las Sedes de Presencia Nacional que tiene la universidad, estrategia bajo la cual además de robustecer la oferta académica en la región habilitando programas académicos completos sin movilidad, destaca la importancia de fortalecer la capacidad de infraestructura física instalada de la sede, de conformidad con las proyecciones de crecimiento planteadas en el Plan Global de Desarrollo aprobado por el Consejo Superior Universitario en el 2021.

El departamento de Arauca posee solo 7 instituciones de educación superior en todo el territorio entre oficiales y privadas, de las cuales solo 4 son de carácter oficial, resaltando la Universidad Nacional de Colombia, Sede Orinoquía como la de mayor importancia y jerarquía en el país, de acuerdo con la proyecciones del proyecto académico 2024-2027 de la Sede Orinoquia, existen 21.922 bachilleres egresados para el año 2022 en toda el área de influencia de la sede, de los cuales 6.666 corresponden al departamento de Arauca, y solo un 6.78% logra continuar hacia la educación superior, indicador que se ubica 48.14% por debajo de la media nacional para el 2022, razón por la cual, se requiere impactar este déficit fortaleciendo la capacidad de infraestructura física existente en una institución oficial de educación superior que permita fortalecer la oferta académica sin movilidad fuera del territorio, de los bachilleres egresados que desean acceder a un programa de formación profesional, técnico o tecnológico de calidad.

El campus de la Universidad Nacional de Colombia Sede Orinoquia, se encuentra ubicado en el departamento de Arauca, municipio de Arauca, en el kilómetro 9, de la vía que conduce al complejo petrolero Caño Limón, cuenta con una extensión total de 500.000 metros cuadrados, de los cuales construidos un total de 15.873 metros cuadrados, conformados por los edificios de laboratorios de aguas suelos y foliares, colecciones biológicas, planta de tratamiento de aguas potable y aguas residuales, servicios generales y mantenimiento, edificio de bienestar universitario, edificio de divulgación y radiofónica, centro de cómputo, auditorio, baterías sanitarias, aulas, bodega, invernadero, laboratorio de química, edificio administrativo, edificio de biblioteca, archivo central, cafetería, almacén de residuos peligrosos, gimnasio, polideportivo, aula taller de pos cosecha, laboratorio de ganado bovino y granja experimental el Cairo con distintas áreas dedicadas a la producción agropecuaria.

2.1. Localización

Las obras a ejecutar se localizan en el municipio de Arauca, Departamento de Arauca.

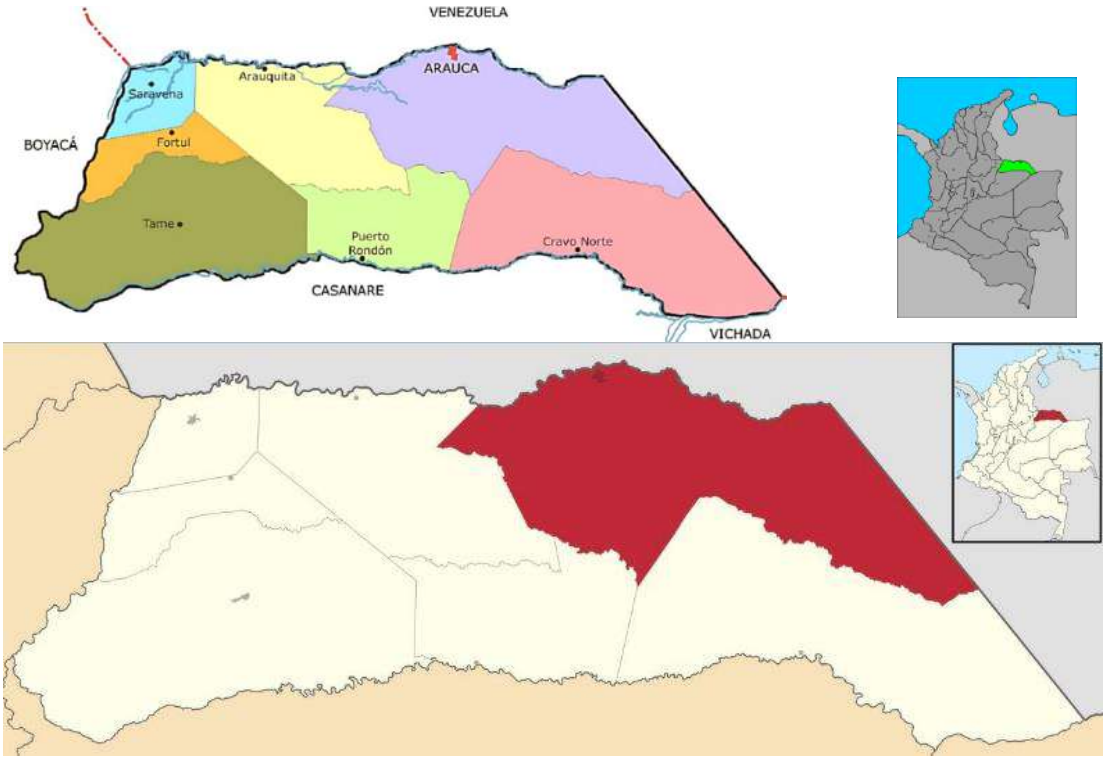


Figura 1. Localización general

LOCALIZACIÓN ESPECIFICA:

Las obras a ejecutar se encuentran al interior del campus de la Universidad Nacional de Colombia Sede Orinoquia:



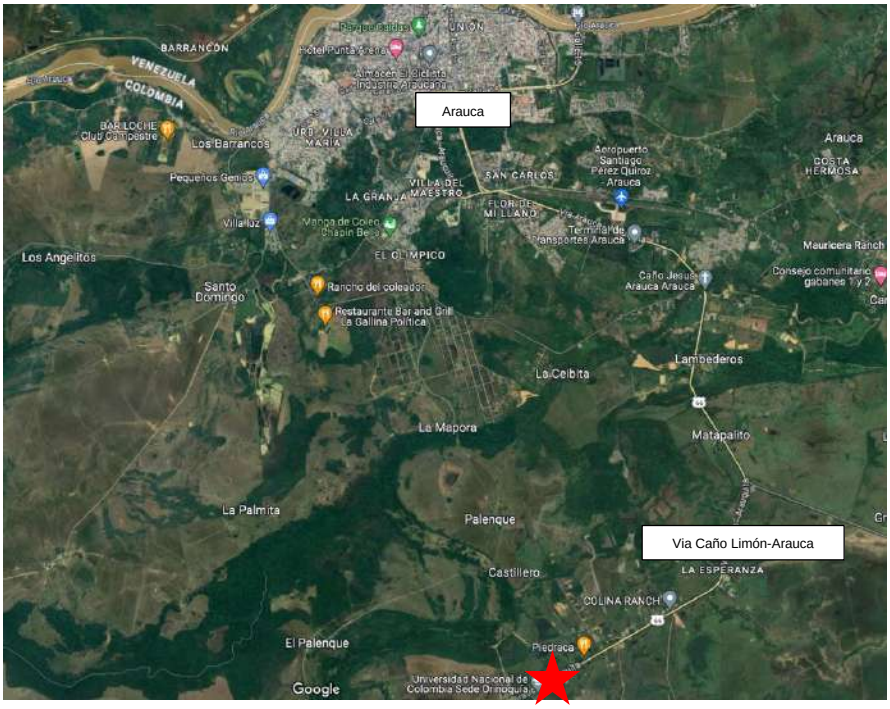


Figura 2. Localización específica

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1,0	**PRELIMINARES AULA MULTIPLE Y LABORATORIOS**		
1,1	LOCALIZACION Y REPLANTEO MANUAL EDIFICACION	M2	3.434,15
1,2	DESCAPOTE MANUAL INCLUYE RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE	M2	2.520,82
1,3	RELLENO EN ARCILLA	M3	1.971,33
1,4	SUB BASE GRANULAR EXTENDIDA Y COMPACTADA	M3	553,28
1,5	BASE GRANULAR EXTENDIDA Y COMPACTADA	M3	106,44
1,6	ARENA PARA CIMENTACION DE TUBERIA	M3	5,40
1,7	TUBERIA PVC CORRUG. ALC. 24pulg.	ML	45,00

1,8	TALA DE ARBOL INCLUYE APEO, DESRAMADO, TROCEO, PELAO, REPIQUE, APILADO Y DISPOSICION FINAL	UND	31,00
2,0	**AULA MULTIPLE**		
2,1	**CIMENTACION Y ESTRUCTURAS**		
2.1.1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN ENTRE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD	M3	453,91
2.1.2	RELLENO CON MATERIAL DE LA EXCAVACION	M3	371,28
2.1.3	CONCRETO DE LIMPIEZA E=0.05 M.(SOLADO)	M2	388,53
2.1.4	CONCRETO CICLOPEO	M3	66,60
2.1.5	ZAPATA EN CONCRETO DE 3500 PSI	M3	63,64
2.1.6	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.65x0.40 M	ML	43,80
2.1.7	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.50x0.50 M (RAMPA)	ML	38,40
2.1.8	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.50x0.40 M	ML	83,62
2.1.9	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.40x0.40 M	ML	39,57
2.1.10	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.34x0.40 M	ML	3,76
2.1.11	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.30x0.40 M	ML	32,14
2.1.12	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.28x0.40 M	ML	14,96
2.1.13	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.25x0.40 M	ML	90,81
2.1.14	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.25x0.50 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	125,62
2.1.15	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.28x0.50 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	14,96
2.1.16	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.65x0.50 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	47,74
2.1.17	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.35x0.50 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	3,40
2.1.18	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.20x0.50 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	9,01
2.1.19	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.34x0.50 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	3,76
2.1.20	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.50x0.50 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	58,43
2.1.21	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.30x0.50 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	32,28
2.1.22	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.25x0.40 M NIVEL=7.20 M	ML	14,00
2.1.23	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.50x0.50 M PARA CUBIERTA NIVEL=7.20 M	ML	65,46

2.1.24	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.65x0.50 M PARA CUBIERTA NIVEL=7.20 M	ML	84,62
2.1.25	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.25x0.50 M PARA CUBIERTA NIVEL=7.20 M	ML	78,11
2.1.26	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.30x0.50 M PARA CUBIERTA NIVEL=7.20 M	ML	32,38
2.1.27	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.20x0.50 M PARA CUBIERTA NIVEL=7.20 M	ML	7,30
2.1.28	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.34x0.50 M PARA CUBIERTA NIVEL=7.20 M	ML	3,76
2.1.29	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.28x0.50 M PARA CUBIERTA NIVEL=7.20 M	ML	14,96
2.1.30	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.35x0.50 M PARA CUBIERTA NIVEL=7.20 M	ML	6,70
2.1.31	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.60x0.90 M PARA CUBIERTA NIVEL=7.95 M	ML	26,38
2.1.32	COLUMNA CIRCULAR Ø:25 CM EN CONCRETO DE 3500 PSI	ML	18,84
2.1.33	COLUMNA CIRCULAR Ø:50 CM EN CONCRETO DE 3500 PSI	ML	89,50
2.1.34	COLUMNA EN CONCRETO DE 3500 PSI SECCION 0,50* 0,65M	ML	18,90
2.1.35	COLUMNA EN CONCRETO DE 3500 PSI SECCION 0,28* 0,34M	ML	45,75
2.1.36	COLUMNA EN CONCRETO DE 3500 PSI SECCION 0,25* 0,65M	ML	18,30
2.1.37	COLUMNA EN CONCRETO DE 3500 PSI SECCION 0,25* 0,25M	ML	153,54
2.1.38	MURO EN CONCRETO DE 3500 PSI E=0.25 M	M2	224,36
2.1.39	PLACA CONTRAPISO EN CONCRETO DE 3500 PSI PARA CIMENTACION E=0.08 M	M2	608,42
2.1.40	PLACA ENTREPISO EN CONCRETO DE 3500 PSI NIVEL 3.46 M E=0.10 M	M2	308,75
2.1.41	PLACA EN CONCRETO DE 3500 PSI NIVEL 7.20 M PARA CUBIERTA E=0.10 M	M2	233,91
2.1.42	PLACA EN CONCRETO DE 3500 PSI NIVEL 7.95 M PARA CUBIERTA E=0.10 M	M2	292,18
2.1.43	VIGUETA EN CONCRETO DE 3500 PSI PARA PLACA 0.15*0.40 M PLACA ENTRE PISO	ML	112,30
2.1.44	VIGUETA EN CONCRETO DE 3500 PSI PARA PLACA 0,15x0.40 M NIVEL=7.20 M	ML	322,12
2.1.45	MALLA ELECTROSOLDADA 5MM	M2	608,42
2.1.46	MALLA ELECTROSOLDADA 7MM	M2	1.669,65
2.1.47	CONCRETO DE 3500 PSI PARA RAMPA DE CIRCULACION PRINCIPAL PLACA L=1.50 M CON E=0.20 M; 2 MUROS LATERALES H=0.95 M CON E= 0.14 M	ML	38,40
2.1.48	VIGA CIRCULAR EN CONCRETO DE 3500PSI 0.25X0.20M	ML	20,20
2.1.49	ACERO DE REFUERZO (INCLUYE CORTE Y FIGURADO)	KG	52.411,86

2,2	**PISOS**		
2.2.1	MORTERO DE NIVELACION E=0.04 M	M2	401,55
2.2.2	LOSETA PREFABRICADA DE CONCRETO LISA 0.40x0.40x0.06 M	M2	401,55
2.2.3	PISO DE CONCRETO GRIS DE 21 Mpa CON ENDURECEDOR PARA PISOS E=0,10 M	M2	255,46
2.2.4	CORTE PLACA DE PISO EN CONCRETO E=0.10	ML	380,85
2.2.5	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION CON SIKAFLEX-401 PAVEMENT SL	ML	380,85
2.2.6	GUARDAESCOBA MEDIACAÑA EN MORTERO CON RECUBRIMIENTO EPOXICO	ML	26,12
2.2.7	RECUBRIMIENTO EPOXICO PARA PISO	M2	255,46
2,3	**MAMPOSTERIA**		
2.3.1	PARED DE LADRILLO TIPO TOLETE GRAN FORMATO (39x11,5x5CM) COLOR COBRIZO	M2	326,22
2.3.2	MURO TIPO CELOSIA	M2	69,26
2.3.3	MURO EN BLOQUE N° 5 E=0,10 M	M2	83,21
2.3.4	PAÑETE LISO IMPERMEABILIZADO E=0.02 M	M2	248,21
2.3.5	IMPERMEABILIZACION DE MURO CON SIKA 10 TRANSPARENTE	M2	326,22
2,4	**AISLAMIENTO ACUSTICO**		
2.4.1	FIBRA DE VIDRIO ABSORBENTE TIPO BLACK THEATER O SIMILAR DE 2" DE ESPESOR ESTAMPILLADA CONTRA LA PLACA SUPERIOR	M2	193,23
2.4.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA DOBLE ALA BATIENTE, 1.43X2.65 DE ALTO, POLIVINIL ACÚSTICO, VIDRIO 4MM + CÁMARA DE ARGÓN DE 12 MM + VIDRIO INCOLORO CRUDO 6MM CON PELÍCULA DE SEGURIDAD	UND	14,00
2.4.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA FIJA DIVIDIDA EN 2 MODULOS , MARCO 047, SISTEMA KONCEPT 40 , VIDRIO TERMO - ACÚSTICO 4+4+ CÁMARA DE ARGÓN DE 12 MM + VIDRIO INCOLORO CRUDO 6MM Y PELÍCULA DE SEGURIDAD, 1.68X2.75 DE ALTO.	UND	2,00
2.4.4	SUMINISTRO E INSTALACIONDE VENTANA FIJA DIVIDIDA EN 3 MODULOS, MARCO 047, SISTEMA KONCEPT 40 , VIDRIO TERMO - ACÚSTICO 4+4+ CÁMARA DE ARGÓN DE 12 MM + VIDRIO INCOLORO CRUDO 6MM Y PELÍCULA DE SEGURIDAD, 3.30X2.75 DE ALTO.	UND	2,00
2.4.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA FIJA DIVIDIDA EN 2 MODULOS, MARCO 047, SISTEMA KONCEPT 40 , VIDRIO TERMO - ACÚSTICO 4+4+ CÁMARA DE ARGÓN DE 12 MM + VIDRIO INCOLORO CRUDO 6MM Y PELÍCULA DE SEGURIDAD, 1.46X2.75 DE ALTO.	UND	2,00

2.4.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA ACUSTICA ENTAMBORADA DE 1,43X2,75 M EN LAMINA CR C18 Y MARCO EN LAMINA CR C18 , CERROJO LLAVE- LLAVE REDONDO CROMADA MARCA IDEACE, BISAGRA DE 4,5" X 4,5", RELLENA DE LMR D80, FALLEBA, SELLO PEMKO Y PINTURA ELECTROSTATICA	UND	16,00
2.4.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA ACÚSTICA STC 40, ACABADO EN MELAMINICO 0,90 X 2,75 M, ENTAMBORADAS EN MADERA AGLOMERADA DE 82 MM DE ESPESOR, MARCO EN MADERA MACIZA O AGLOMERADO CON TRAMPA ACÚSTICA, SELLO ENTRE MARCO Y VANO CON FIBRA DE VIDRIO O POLIURETANO EXPANSIBLE INYECTADO, SELLOS PERIMETRALES EN NEOPRENO, HOJAS COMPUESTAS POR AISLANTE ACÚSTICO INTERIOR TIPO MIXTO DE 1.5” DE ESPESOR Y SELLO INFERIOR CON PIRLÁN RETRÁCTIL AUTOMÁTICO EMBEBIDO DENTRO DE LAS PUERTAS	UND	2,00
2.4.8	CIELORASO ABSORBENTE MEDIO DESMONTABLE EN FIBRA MINERAL TIPO ARMSTRONG 5/8" 0.61 X 0.61 M O SIMILAR, CON NRC 0.50 QR CON ESTRUCTURA	M2	193,23
2.4.9	PANEL PARA MURO EN FIBRA DE VIDRIO TIPO BLACK THEATER DE 1" DE ESPESOR, ENMARCADOS CON BASTIDORES DE MADERA Y PROTEGIDOS CON TELA SONOPERMEABLE TIPO PAÑO ESCOCIA DE UNO X UNO O SIMILAR.	M2	165,22
2.4.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE DIVISION MOVIL ACUSTICA STC 53 DE 13,19 X 6,35 M EN ACABADO LAMINADO DE ALTAPRESION TIPO WILLSONART O EQUIVALENTE, COLOR NEGRO MATE (BLACK 1595) Y COLOR NARANJA MATE (ORANGE GROVE D501) - CONFORMADO POR 10 PANELES TIPICOS INDIVIDUALES (1 PANEL CIERRE Y 2 JAMBAS) , BOLSILLO LATERAL SISTEMA DE DISEÑO ESTÁNDAR DE PANEL Y RIEL AW 2Q INSTALADO SOBRE EL LARGO DE LA DIVISIÓN Y EL BOLSILLO DEL PANEL	UND	1,00
2.4.11	DINTEL ACUSTICO EN DRYWALL Y RELLENO EN FIBRA DE VIDRIO PARA PANEL MOVIL ACUSTICO	M2	15,83
2.4.12	ESTRUCTURA METALICA PARA SOPORTE DE DIVISIONVMOVIL ACUSTICA	ML	13,19
2,5	**PLACA DE CUBIERTAS**		
2.5.1	BORDILLO EN CONCRETO 3000 PSI REFORZADO 0.10x0.30 m	ML	114,30
2.5.2	ALFAJIA EN CONCRETO REF. 0.30*0.10 M.	ML	114,30
2.5.3	MORTERO DE NIVELACION PARA CUBIERTA E=0,04 M	M2	408,18
2.5.4	MEDIA CAÑA EN CONCRETO 3000 PSI	ML	114,30
2.5.5	IMPERMEABILIZACION DE PLACA DE CUBIERTA CON MEMBRANA LIQUIDA DE POLIUREA PURA PARA APLICAR CON PISTOLA PULVERIZADORA TIPO SIKALASTIC-8860 O EQUIVALENTE E=2 MM	M2	459,36
	SUBTOTAL		
2,6	**CIRCULACION Y OTROS ELEMENTOS**		

2.6.1	SARDINEL PREF. CCTO 3500 PSI .50*.20*.80	ML	32,57
2.6.2	PISO EN BLOQUE CONCRETO T-ADOQUIN GRIS 0.06*0.10*0.20 M.	M2	124,23
2.6.3	BORDILLO EN CONCRETO 3000 PSI REFORZADO 0.10x0.20 m	ML	99,69
2.6.4	MORTERO DE NIVELACION PARA CIRCULACION E=0,04 M	M2	276,70
2.6.5	MEDIA CAÑA EN CONCRETO 3000 PSI	ML	99,69
2.6.6	IMPERMEABILIZACION DE PLACA DE CIRCULACION CON MEMBRANA LIQUIDA DE POLIUREA PURA PARA APLICAR CON PISTOLA PULVERIZADORA TIPO SIKALASTIC-8860 O EQUIVALENTE E=2	M2	276,70
2.6.7	APOYO DE CONCRETO 0.23x0.23x0.11.5 M PARA LOSA PREFABRICADA TIPO DECK	UND	1.936,90
2.6.8	LOSA PREFABRICADA DE CONCRETO (100CMx15CMx4.5CM) TIPO DECK EN CONCRETO	M2	276,70
2.6.9	CONTENEDOR DE RAIZ 1.20*1.20 M	UND	6,00
2,7	**ACABADOS DE MUROS**		
2.7.1	MURO EN ETERBOARD 8MM. CON ESTRUCTURA GALVANIZADA	M2	58,26
2.7.2	ESTUCO PLASTICO IMPERMEABILIZADO	M2	370,81
2.7.3	PINTURA PARA EXTERIORES TIPO KORAZA	M2	370,81
2,8	**CARPINTERIA METALICA**		
2.8.1	PASAMANOS ANCLADO A MURO EN TUBO DE ACERO INOXIDABLE D=2 pulg, INCLUYE ELEMENTOS DE INSTALACION	ML	71,80
2.8.2	BARANDA METALICA EN TUBO METALICO REDONDO ESTRUCTURAL Ø2" 3MM	ML	148,95
2.8.3	BARANDA EN TUBO DE ACERO INOXIDABLE D=2 pulg, INCLUYE ELEMENTOS DE INSTALACION	ML	28,00
2,9	**INSTALACIONES AGUA LLUVIAS**		
2.9.1	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS TUBERIA PVC 3 PULG.	ML	15,57
2.9.2	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS TUBERIA PVC 4 PULG.	ML	55,77
2,10	**CONTRAINCENDIOS**		
2.10.1	EXTINTOR AUTOMATICO AGENTE QUIMICO SECO CF-33. CFP-1300	UND	2,00
2.10.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE EXTINTOR CO2 DE 20 LIBRAS	UND	4,00
2,11	**INSTALACIONES ELECTRICAS**		
2.11.1	REPLANTEO ELECTRICO EN MEDIA TENSION	KM	0,24

2.11.2	HINCADA Y APLOMADA DE POSTE EN CONCRETO 12 M X 1350 KG (Incluye suministro, cimentacion, transporte e instalación).	UND	3,00
2.11.3	Cable De Aluminio XLPE 15 KV No 1/0 De 50 Mm CINTA 100% (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	267,30
2.11.4	ESTRUCTURA 560 REFERENCIA ICEL (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	UND	1,00
2.11.5	ESTRUCTURA 701 REFERENCIA ICEL (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	UND	1,00
2.11.6	CAJA DE INSPECCIÓN DOBLE CS276 NORMA ENEL-CODENSA (Incluye suministro, transporte y construcción).	UND	14,00
2.11.7	ESTRUCTURA CTU503 MONTAJE TIPO H DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REFERENCIA ENEL CODENSA (Incluye el Suministro, Transporte y Montaje de la Estructura)	UND	1,00
2.11.8	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 150 KVA RELACIÓN DE TENSIÓN 13,2KV/ 208-120 V (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	1,00
2.11.9	GENERADOR ELECTRICO DIESEL 150KVA 60 Hz RELACIÓN DE TENSIÓN 208-120V (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	1,00
2.11.10	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CON CALIBRE No.2/0 (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	3,00
2.11.11	DUCTO SUBTERRANEO TUBERIA PVC 2pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	1.132,00
2.11.12	ACOMETIDA DE 3x4/0F+1x4/0N+1x2/0T CU (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	136,90
2.11.13	ACOMETIDA DE 3x2F+1x2N+1x2T CU (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	12,00
2.11.14	TABLERO GENERAL CON TRANSFERENCIA AUTOMATICA SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	1,00
2.11.15	Equipo compacto de medida tipo mk 17 (Incluye el suministro, transporte e instalación)	UND	1,00
2.11.16	Medidor de energía indirecta (Incluye el suministro, transporte e instalación)	UND	1,00
2.11.17	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITO DE USO GENERAL 24 PUESTOS (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	1,00
2.11.18	TABLERO CONTROL DE ILUMINACIÓN (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	1,00
2.11.19	TABLERO CIRCUITO REGULADO (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	1,00
2.11.20	UPS 3 KVA REF. PEI- INSTALADA (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	1,00
2.11.21	BREAKER INDUSTRIAL GRADUABLE 140 - 200 A - 40 KA (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	3,00
2.11.22	BREAKER MONOPOLAR 1 X (15-20) A - 10 KA (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	26,00

2.11.23	BREAKER MONOPOLAR 1 X 45 A - 10 KA (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	3,00
2.11.24	BREAKER BIPOLAR 2 X 20 A - 10 KA (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	10,00
2.11.25	DUCTO METALICO GALV. IMC 1pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	87,00
2.11.26	DUCTO METALICO GALV. IMC 3/4pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	550,00
2.11.27	DUCTO PVC 1/2pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	46,00
2.11.28	DUCTO PVC 1pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	12,00
2.11.29	CABLE No.2 CU PARA CIRCUITO EN BAJA TENSIÓN (4 Hilos) (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	87,00
2.11.30	CABLE No.8 CU PARA CIRCUITO EN BAJA TENSIÓN (3 Hilos) (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	12,00
2.11.31	CABLE No.12 CU PARA CIRCUITO EN BAJA TENSIÓN (3 Hilos) (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	596,00
2.11.32	PUNTO ELECTRICO PARA TOMACORRIENTE MONOFASICO EN TUBERIA IMC 1/2"(L= 1.5 m Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	16,00
2.11.33	PUNTO ELECTRICO PARA TOMACORRIENTE MONOFASICO REGULADO EN TUBERIA IMC 1/2"(L= 1.5 mIncluye suministro, transporte e instalación).	UND	15,00
2.11.34	PUNTO ELECTRICO INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA IMC 1/2"(L= 1.5 mIncluye suministro, transporte e instalación).	UND	6,00
2.11.35	PUNTO ILUMINACION LAMPARA LED EMERG R2 3W. (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	28,00
2.11.36	PUNTO ILUMINACION LAMPARA LED WALLPACK 30W. (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	39,00
2.11.37	LAMPARA DECO BOLARDO 10W. (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	74,00
2.11.38	LAMPARA LED BALA 15W. (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	24,00
2.11.39	PUNTO ILUMINACION LAMPARA LED HERM 36W. (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	72,00
2.11.40	LAMPARA LED DECO PISO 9W (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	19,00
2.11.41	SISTEMA DE APANTALLAMIENTO SEGÚN DISEÑO (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	1,00
2,12	**CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION, RED DE VOZ Y DATOS**		
2.12.1	CAJA DE INSP. REF. CS 276 CODENSA SENCILLA (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	4,00
2.12.2	DUCTO CONDUIT PVC 2 PULG. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	394,00

2.12.3	DUCTO METALICO GALV. IMC 3/4pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	127,00
2.12.4	DUCTO PVC 1/2pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	50,00
2.12.5	RACK DE COMUNICACIONES AB. 6 PIEZAS 2.4 (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	1,00
2.12.6	CABLE UTP ENCAUCHETADO CAT. 6A (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	354,00
2.12.7	SALIDA PARA DATOS TOMA DOBLE (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	11,00
2.12.8	CAMARA DE SEGURIDAD (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	6,00
3,0	**LABORATORIOS FÍSICA Y BIOLOGÍA**		
3,1	**CIMENTACION Y ESTRUCTURAS**		
3.1.1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN ENTRE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD	M3	359,94
3.1.2	RELLENO CON MATERIAL DE LA EXCAVACION	M3	206,13
3.1.3	CONCRETO DE LIMPIEZA E=0.05 M.(SOLADO)	M2	282,63
3.1.4	CONCRETO CICLOPEO	M3	54,66
3.1.5	ZAPATA EN CONCRETO DE 3500 PSI	M3	54,66
3.1.6	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.20x0.40 M	ML	27,12
3.1.7	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.25x0.40 M	ML	4,40
3.1.8	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.30x0.40 M	ML	176,70
3.1.9	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.50x0.40 M	ML	160,12
3.1.10	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.16x0.25 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	20,12
3.1.11	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.20x0.40 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	29,72
3.1.12	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.25x0.40 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	28,20
3.1.13	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.30x0.40 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	201,02
3.1.14	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.50x0.25 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	10,00
3.1.15	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.50x0.70 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	97,96
3.1.16	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.50x0.75 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=3.46 M	ML	20,40
3.1.17	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.25x0.40 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=6.02 M	ML	29,80
3.1.18	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.30x0.40 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=6.02 M	ML	27,80
3.1.19	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.30x0.50 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=6.02 M	ML	96,81

3.1.20	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.50x0.70 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=6.02 M	ML	76,24
3.1.21	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.20x0.30 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=7.20 M	ML	32,72
3.1.22	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.20x0.40 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=7.20 M	ML	24,20
3.1.23	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.30x0.40 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=7.20 M	ML	85,92
3.1.24	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.50x0.70 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=7.20 M	ML	23,80
3.1.25	VIGA AEREA EN CONCRETO DE 3500 PSI 0.50x0.75 M PARA PLACA ENTREPISO NIVEL=7.20 M	ML	27,80
3.1.26	COLUMNA EN CONCRETO DE 3500 PSI SECCION 0.16x0.50 M	ML	9,00
3.1.27	COLUMNA EN CONCRETO DE 3500 PSI SECCION 0.25x0.50 M	ML	34,00
3.1.28	COLUMNA EN CONCRETO DE 3500 PSI SECCION 0.30x0.30 M	ML	158,00
3.1.29	COLUMNA EN CONCRETO DE 3500 PSI SECCION 0.30x0.50 M	ML	28,80
3.1.30	COLUMNA EN CONCRETO DE 3500 PSI SECCION 0.50x0.50 M	ML	150,40
3.1.31	PLACA CONTRAPISO EN CONCRETO DE 3500 PSI E=0.08 M	M2	337,63
3.1.32	PLACA DE ENTREPISO EN CONCRETO DE 3500 PSI NIVEL 3.46 M E=0,10M	M2	348,42
3.1.33	PLACA DE ENTREPISO EN CONCRETO DE 3500 PSI NIVEL 6.02 M PARA CUBIERTA E= 0,10M	M2	169,86
3.1.34	PLACA DE ENTREPISO EN CONCRETO DE 3500 PSI NIVEL 7.20 M PARA CUBIERTA E=0,10M	M2	141,90
3.1.35	VIGUETA EN CONCRETO DE 3500 PSI PARA PLACA 0,15x0.40 M NIVEL=3.46 M	ML	177,72
3.1.36	VIGUETA EN CONCRETO DE 3500 PSI PARA PLACA 0,15x0.40 M NIVEL=7.20 M	ML	141,44
3.1.37	MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 MM	M2	337,63
3.1.38	MALLA ELECTROSOLDADA DE 7 MM	M2	1.210,36
3.1.39	CONCRETO DE 3500 PSI PARA ESCALERA	M3	4,43
3.1.40	CONCRETO DE 3500 PSI PARA PLACA ALIGERADA E=0.20 M	M2	37,15
3.1.41	GRADERIA EN CONCRETO DE 3500 PSI	M3	6,40
3.1.42	ACERO DE REFUERZO (INCLUYE CORTE Y FIGURADO)	KG	54.176,63
3,2	**PISOS**		
3.2.1	PISO DE CONCRETO GRIS DE 21 Mpa CON ENDURECEDOR PARA PISOS E=0,10 M	M2	334,13
3.2.2	CORTE PLACA DE PISO EN CONCRETO E=0.10	ML	93,04

3.2.3	SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCION CON SIKAFLEX-401 PAVEMENT SL	ML	93,04
3.2.4	GUARDAESCOBA MEDIACAÑA EN MORTERO CON RECUBRIMIENTO EPOXICO	ML	131,56
3.2.5	MORTERO DE NIVELACION E=0.04 M PRIMER NIVEL	M2	69,00
3.2.6	APOYO DE CONCRETO 0.23x0.23x0.11.5 M PARA LOSA PREFABRICADA TIPO DECK	UND	483,00
3.2.7	LOSA PREFABRICADA DE CONCRETO (100CMx15CMx4.5CM) TIPO DECK EN CONCRETO	M2	69,00
3.2.8	RECUBRIMIENTO EPOXICO PARA PISO	M2	334,13
3,3	**MAMPOSTERIA**		
3.3.1	PARED DE LADRILLO TIPO TOLETE GRAN FORMATO (39x11,5x5CM) COLOR COBRIZO	M2	1.995,82
3.3.2	MURO TIPO CELOSIA	M2	39,04
3.3.3	PAÑETE LISO IMPERMEABILIZADO E=0.02 M	M2	256,00
3.3.4	IMPERMEABILIZACION DE MURO CON SIKA 10 TRANSPARENTE	M2	1.995,82
3,4	**CARPINTERIA PUERTAS VENTANAS Y BARANDAS**		
3.4.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA FIJA EN PERFIL DE ALUMINIO PROYECTANTE REFERENCIA 3038 Y VIDRIO LAMINADO 4+4 INCOLORO. INCLUYE ELEMENTOS DE INSTALACION	M2	162,63
3.4.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA CORREDIZA EN PERFIL DE ALUMINIO REFERENCIA 7038 Y VIDRIO LAMINADO 3+3 INCOLORO. INCLUYE ELEMENTOS DE INSTALACION	M2	51,67
3.4.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA DOBLE EN PERFIL PROYECTANTE DE 3x1.1/2 CON PISA VIDRIO CURVO, CON MODULO FIJO SUPERIOR, MARCO EN TUBO DE 3x1, INCLUYE VIDRIO LAMINADO 3+3 INCOLORO, PIVOTE EN ACERO Y CERRADURA YALE L 370	M2	8,28
3.4.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN PERFIL PROYECTANTE DE 3x1.1/2 CON PISA VIDRIO CURVO, CON MODULO FIJO SUPERIOR, MARCO EN TUBO DE 3x1, INCLUYE VIDRIO LAMINADO 3+3 INCOLORO Y CERRADURA YALE TIPO PALANCA	M2	14,90
3.4.5	BARANDA METALICA EN TUBO METALICO REDONDO ESTRUCTURAL Ø2" 3MM	ML	139,71
3,5	**PLACA DE CUBIERTAS**		
3.5.1	MORTERO DE NIVELACION PARA CUBIERTA E=0,04 M	M2	322,76
3.5.2	MEDIA CAÑA EN CONCRETO 3000 PSI	ML	100,76
3.5.3	IMPERMEABILIZACION DE PLACA DE CUBIERTA CON MEMBRANA LIQUIDA DE POLIUREA PURA PARA APLICAR CON PISTOLA PULVERIZADORA TIPO SIKALASTIC-8860 O EQUIVALENTE E=2	M2	423,52

3.5.4	ALFAJIA EN CONCRETO REFORZADA 0.60*0.10 M.	ML	98,96
3,6	**CIRULACION Y OTROS ELEMENTOS**		
3.6.1	SARDINEL PREF. CCTO 3500 PSI .50*.20*.80	ML	57,24
3.6.2	PISO EN BLOQUE CONCRETO T-ADOQUIN GRIS 0.06*0.10*0.20 M.	M2	519,87
3.6.3	BORDILLO EN CONCRETO 3000 PSI REFORZADO 0.10x0.20 m	ML	165,20
3.6.4	MORTERO DE NIVELACION CIRCULACION SEGUNDO NIVEL E=0,04 M	M2	285,02
3.6.5	MEDIA CAÑA EN CONCRETO 3000 PSI	ML	192,85
3.6.6	IMPERMEABILIZACION DE PLACA DE CIRCULACION CON MEMBRANA LIQUIDA DE POLIUREA PURA PARA APLICAR CON PISTOLA PULVERIZADORA TIPO SIKALASTIC-8860 O EQUIVALENTE E=2	M2	330,76
3.6.7	APOYO DE CONCRETO 0.23x0.23x0.11.5 M PARA LOSA PREFABRICADA TIPO DECK	UND	2.733,49
3.6.8	LOSA PREFABRICADA DE CONCRETO (100CMx15CMx4.5CM) TIPO DECK EN CONCRETO	M2	390,50
3.6.9	BANCA PREFABRICADA TIPO IDU M-40 INCLUYE INSTALACION	UND	50,00
3.6.10	CONTENEDOR DE RAIZ 1.20*1.20 M	UND	7,00
3,7	**ACABADOS LABORATORIOS**		
3.7.1	MESON EN CONCRETO REFORZADO CON ACABADO EN GRANITO PULIDO	M2	22,30
3.7.2	LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE SENCILLO	UND	8,00
3.7.3	CIELORRASO EN LAMINA PVC CON ESTRUCTURA DE SOPORTE DE 1 PULGADA. CALIBRE 26 - INCLUYE CORNIZA	M2	334,13
3.7.4	ESTUCO PLASTICO IMPERMEABILIZADO	M2	256,00
3.7.5	PINTURA PARA EXTERIORES TIPO KORAZA	M2	256,00
3,8	**INSTALACIONES HIDRAULICAS**		
3.8.1	TUBERÍA DE PRESION DE 1"	ML	20,73
3.8.2	TUBERÍA DE PRESION DE 3/4"	ML	3,93
3.8.3	TUBERÍA DE PRESION DE 1/2"	ML	28,77
3.8.4	PUNTO HIDRAULICO DE 1/2"	Und.	8,00
3.8.5	LLAVE DE CORTE DE 1/2pulg. INCLUYE INSTALACION	Und.	4,00
3,9	**INSTALACIONES SANITARIAS**		

3.9.1	TUBERIA PVC-SANITARIA 2pulg.	ML	17,70
3.9.2	TUBERIA PVC-SANITARIA 4pulg.	ML	14,90
3.9.3	TUBERIA PVC-SANITARIA 6pulg.	ML	48,83
3.9.4	PUNTO SANITARIO TUBERIA PVC 2 PULG.	UND	8,00
3.9.5	CAJA DE INSPECCION 0.80x0.80x0.80 M. EN LADRILLO TOLETE	UND	3,00
3,10	**INSTALACIONES AGUA LLUVIAS**		
3.10.1	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS TUBERIA PVC 4 PULG.	ML	29,60
3,11	**INSTALACIONES ELECTRICAS**		
3.11.1	CAJA DE INSP. REF. CS 276 CODENSA SENCILLA (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	4,00
3.11.2	DUCTO SUBTERRANEA TUBERIA PVC 2pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	360,00
3.11.3	ACOMETIDA DE 3x2/0F+1x2/0N+1x2/0T CU (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	104,00
3.11.4	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CON CALIBRE No.2 (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	2,00
3.11.5	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITO DE USO GENERAL 24 PUESTOS (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	2,00
3.11.6	TABLERO CONTROL DE ILUMINACIÓN (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	2,00
3.11.7	TABLERO CIRCUITO REGULADO (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	2,00
3.11.8	UPS 3 KVA REF. PEI- INSTALADA (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	2,00
3.11.9	BREAKER INDUSTRIAL GRADUABLE 140 - 200 A - 40 KA (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	6,00
3.11.10	BREAKER MONOPOLAR 1 X (15-20) A - 10 KA (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	56,00
3.11.11	BREAKER MONOPOLAR 1 X 45 A - 10 KA (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	3,00
3.11.12	BREAKER BIPOLAR 2 X 20 A - 10 KA (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	10,00
3.11.13	DUCTO METALICO GALV. IMC 1pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	88,00
3.11.14	DUCTO METALICO GALV. IMC 3/4pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	383,00
3.11.15	DUCTO PVC 1/2pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	554,00
3.11.16	DUCTO PVC 1pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	12,00

3.11.17	CABLE No.2 CU PARA CIRCUITO EN BAJA TENSIÓN (4 Hilos) (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	88,00
3.11.18	CABLE No.8 CU PARA CIRCUITO EN BAJA TENSIÓN (3 Hilos) (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	24,00
3.11.19	CABLE No.12 CU PARA CIRCUITO EN BAJA TENSIÓN (3 Hilos) (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	937,00
3.11.20	PUNTO ELECTRICO PARA TOMACORRIENTE MONOFASICO EN TUBERIA IMC 1/2"(L= 1.5 m Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	60,00
3.11.21	PUNTO ELECTRICO PARA TOMACORRIENTE MONOFASICO REGULADO EN TUBERIA IMC 1/2" (L= 1.5 mIncluye suministro, transporte e instalación).	UND	48,00
3.11.22	PUNTO ELECTRICO TOMACORRIENTE MONOFASICO GFCI (L= 1.5 mIncluye suministro, transporte e instalación).	UND	12,00
3.11.23	PUNTO ELECTRICO INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA IMC 1/2"(L= 1.5 mIncluye suministro, transporte e instalación).	UND	6,00
3.11.24	PUNTO ILUMINACION LAMPARA LED EMERG R2 3W. (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	4,00
3.11.25	LAMPARA DECO BOLARDO 10W. (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	109,00
3.11.26	LAMPARA LED BALA 15W. (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	6,00
3.11.27	LAMPARA LED HERM 36W. (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	74,00
3.11.28	PUNTO ELECTRICO TOMACORRIENTE MONOFASICO GFCI REGULADO (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	2,00
3,12	**CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION, RED DE VOZ Y DATOS**		
3.12.1	CAJA DE INSPECCIÓN DOBLE CS276 NORMA ENEL-CODENSA (Incluye suministro, transporte y construcción).	UND	4,00
3.12.2	DUCTO SUBTERRANEA TUBERIA PVC 2pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	312,00
3.12.3	DUCTO METALICO GALV. IMC 3/4pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	30,00
3.12.4	DUCTO PVC 1/2pulg. (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	454,00
3.12.5	RACK DE COMUNICACIONES AB. 6 PIEZAS 2.4 (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	2,00
3.12.6	CABLE UTP ENCAUCHETADO CAT. 6A (Incluye suministro, transporte e instalación).	ML	454,00
3.12.7	SALIDA PARA DATOS TOMA SENCILLO (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	48,00
3.12.8	CAMARA DE SEGURIDAD (Incluye suministro, transporte e instalación).	UND	4,00
3,13	**CONTRAINCENDIOS**		

3.13.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE EXTINTOR CO2 DE 20 LIBRAS	UND	4,00

1.1. Fases y etapas del proyecto

Fase precontractual
Fase contractual
Fase de liquidación del proyecto
Cierre del proyecto

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato. Establecido en DOCE (12) MESES.

5. FORMA DE PAGO

a) Hasta un ***noventa por ciento (90%)*** del valor del Contrato, se pagará mediante presentación de Actas parciales, formuladas por el contratista de acuerdo con las actividades ejecutadas y aceptadas por la interventoría externa y satisfacción de la entidad contratante.

b) El ***diez por ciento (10%)*** restante del valor total, previo recibo a Satisfacción y suscripción del Acta de Liquidación del contrato y su correspondiente aprobación por parte de la entidad contratante.

REGIÓN ADMINISTRATIVA Y DE PLANIFICACIÓN - RAP LLANOS entregará hasta *un treinta por ciento (30%)* del valor total del contrato, por concepto de anticipo.

Para el cobro del anticipo, el contratista deberá presentar la orden de iniciación, deberán estar satisfechos los requisitos de ejecución del contrato, deberá estar aprobada la garantía única de cumplimiento por el funcionario competente de la entidad contratante, el registro presupuestal y constituida la fiducia o patrimonio autónomo para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo en los términos previstos en el artículo 91 de la Ley 1474 de 2011.

El valor entregado como anticipo se amortizará en forma proporcional a cada acta de obra que se tramite.

El anticipo no se considera pago y, por lo tanto, no extingue las obligaciones a cargo de la entidad, continúa siendo de propiedad del contratante y debe ser amortizado.

Para el manejo del anticipo, el contratista deberá constituir una FIDUCIA o un patrimonio autónomo irrevocable para el manejo de los recursos recibidos por tal concepto, cuyo costo de administración correrá a cargo del contratista.

En ningún caso la sumatoria del anticipo y los demás pagos podrá superar el valor total del contrato.

Todos los documentos de pago deberán ser avalados por el Interventor externo designado por REGIÓN ADMINISTRATIVA Y DE PLANIFICACIÓN - RAP LLANOS.

La iniciación de labores o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditados en ningún caso, al giro del anticipo por parte de REGIÓN ADMINISTRATIVA Y DE PLANIFICACIÓN - RAP LLANOS, el cual entenderá haber adjudicado el contrato a un proponente que ha acreditado tener capacidad económica, financiera y técnica necesaria para ejecutar cumplidamente.

La REGIÓN ADMINISTRATIVA Y DE PLANIFICACIÓN - RAP LLANOS cancelará sus obligaciones dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de cada una de las cuentas debidamente soportadas.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El campus de la Universidad Nacional de Colombia Sede Orinoquia, se encuentra ubicado en el departamento de Arauca, municipio de Arauca, en el kilómetro 9, de la vía que conduce al complejo petrolero Caño Limón, cuenta con una extensión total de 500.000 metros cuadrados, de los cuales construidos un total de 15.873 metros cuadrados, conformados por los edificios de laboratorios de aguas suelos y foliares, colecciones biológicas, planta de tratamiento de aguas potable y aguas residuales, servicios generales y mantenimiento, edificio de bienestar universitario, edificio de divulgación y radiofónica, centro de cómputo, auditorio, baterías sanitarias, aulas, bodega, invernadero, laboratorio de química, edificio administrativo, edificio de biblioteca, archivo central, cafetería, almacén de residuos peligrosos, gimnasio, polideportivo, aula taller de pos cosecha, laboratorio de ganado bovino y granja experimental el Cairo con distintas áreas dedicadas a la producción agropecuaria, dichas áreas corresponden a la infraestructura existente.

Con el objetivo de ampliar las instalaciones existentes, la Universidad se encuentra en proceso de planificación y extensión de sus áreas utilizables dentro del campus desde hace un tiempo realizando la proyección técnica de dichos espacios, contemplando así, un aula múltiple de gran formato, laboratorios de física y biología, lo cual demuestra el compromiso de la Universidad Nacional de Colombia y del Departamento de Arauca con la región, con toda la comunidad Universitaria, y aportando en el desarrollo sostenible de la región.

6.1. Especificaciones técnicas

El Departamento de Arauca, a través de la Secretaría de Educación Departamental, elaboró las respectivas especificaciones técnicas, anexas al presente proceso y que el contratista debe acoger y cumplir en el desarrollo de cada una de las actividades contempladas, aplicando buenas prácticas de ingeniería de conformidad con los parámetros técnicos vigentes y aplicables para lograr obras eficientemente estructurales y funcionales en el entorno natural en el que se desarrollan, conforme a la necesidad prevista que se satisface con el cumplimiento del objeto contractual, en el marco de los fines esenciales del estado y la contratación pública .

Cuando no se haga referencia a alguna norma específica o en alguna eventualidad especial que impide el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la obra y los elementos suministrados por el operador deberán cumplir con los requisitos de las normas aplicables que se mencionan en el siguiente orden de prioridades:

- Instituto de normas técnicas ICONTEC
- American Society for Testing and Materiales ASTM

- American Concrete Institute ACI
- Portland Cement Association PDA

En caso de discrepancia entre las especificaciones, el contratista informará sobre ellos al interventor, quien decidirá conjuntamente con el Supervisor sobre la relación entre estos documentos.

Adicionalmente, se tendrán en cuenta los lineamientos que requiere la entidad. Los casos especiales y procedimientos constructivos que se usen para la ejecución del proyecto se ajustarán al establecido en la normatividad técnica colombiana vigente y a las particulares o especiales que se establezcan para este tipo de obra. Dichos reglamentos y normas se aplicarán como si estuviese anotada en las presentes especificaciones técnicas.

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción y ejecución de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

6.1.2. Pruebas y ensayos

El contratista deberá contar con el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, es el reglamento colombiano encargado de regular las condiciones con las que deben contar las construcciones con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable, además de contar con los servicios de laboratorio certificado para realizar el control continuo mediante los ensayos respectivos y necesarios.

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

La Entidad entregará al Contratista que resulte adjudicatario del Proceso de Contratación: estudios, planos constructivos (arquitectónicos y técnicos), esquemas y demás documentos necesarios para la ejecución del Contrato de Obra tales como las especificaciones técnicas, memorias de cantidades, plan de manejo ambiental, presupuesto detallado, documento técnico y análisis de precios unitarios.

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

El contratista deberá remitirse a los documentos propios del proyecto, entregados por REGIÓN ADMINISTRATIVA Y DE PLANIFICACIÓN - RAP LLANOS, y acogerse a las sugerencias técnicas realizadas por la interventoría y la supervisión del proyecto para la ejecución de los diferentes trabajos asociados a la ejecución de obra, de igual manera deberá seguir de manera estricta las exigencias de la normativa nacional vigente, dentro de las cuales se encuentra.

- Instituto de normas técnicas ICONTEC
- American Society for Testing and Materiales ASTM
- American Concrete Institute ACI
- Portland Cement Association PDA
- El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10

- Demas normas asociadas.
- ASTM C403/C403M
- NTC 890: 1995
- NTC 1461
- NTC673: 201 O
- RAS 2017
- NTC 2050
- RETIE
- RETILAP

6.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

La implementación de los criterios sostenibles o medidas a las que se refiere este numeral deberá realizarse de manera armónica con el cumplimiento de las obligaciones impuestas por licencias, permisos, autorizaciones y demás instrumentos aplicables a la respectiva obra. De igual manera, las medidas deberán estar acordes con la Norma Técnica aplicable a cada sector, en los casos que aplique. Por ejemplo: NTC 4595 relativa al *«Planteamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares»*.

A. Agua

- Instalación de dispositivos ahorradores de agua (sanitarios con doble descarga o interrupción de descarga, dispositivos que propendan por la reducción de caudal y aumento de presión).

- Uso de baldosas en cerámica.

B. Energía

- Bombillas ahorradoras y equipos eléctricos de bajo consumo o utilización de tecnología LED

- Detectores de presencia: dispositivos sensores que activan las luminarias cuando detectan la presencia de personas.

C. Aprovechamiento del suelo

- Generación de espacios de uso múltiple que incrementen la eficiencia de los sistemas implementados, mediante el uso de divisiones livianas, fijas o móviles.

D. Materiales:

- Usar materiales reciclables como acero, aluminio, cobre, concretos y ladrillos de demolición, vidrio, plásticos, o cartón, separados por categorías para su recolección.
- Ladrillos procedentes de industrias con procesos tecnificados y buen manejo ambiental.
- Aluminios con certificados de producción y garantía de calidad.
- Pinturas sin contenido de plomo.
- Pintar o utilizar materiales de colores claros en muros y cubiertas para reflejar el calor o de colores obscuros para absorberlo y acumularlo.
- Implementar el uso de cerramientos provisionales de obra, desmontables y reutilizables.

E. Uso racional del papel

- Papel reciclado o de origen vegetal.
- Comunicaciones a través de medios digitales que disminuyan en mayor medida los entregables en físico.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general o específica por título de posgrado

El personal relacionado será contratado por el Contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos administrativos generales del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del personal clave deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Contratista, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

8.1. Personal Clave

El Proponente con la presentación de su propuesta manifiesta que conoce y cuenta con los requisitos mínimos que deben cumplirse para el personal clave para cada cargo, los cuales se destallan en esta sección.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- Un (1) Director de Obra (Especialista Ingeniero Civil o Arquitecto).
- Un (1) Ingeniero Especialista en Estructuras.
- Un (1) Ingeniero Eléctrico o Electricista.
- Un (1) Ingeniero Civil - Residente de obra.
- Un (1) Arquitecto Especialista.
- Un (1) Ingeniero Ambiental.
- Un (1) Ingeniero Forestal.

La magnitud del proyecto y la especificidad y complejidad de las obras de tipo estructural y eléctrico ameritan la acreditación de profesionales en estas áreas específicas para el acompañamiento del proyecto, a fin de verificar el cumplimiento de especificaciones técnicas, protocolos de calidad, dirimir condiciones adversas que se presenten en desarrollo de las obras y hacer cumplir lo acordado en los diseños.

8.2. Requisitos del personal del Contratista

El personal clave debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Tabla 1 – Requisitos del personal del contratista

Perfil No.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	**DIRECTOR DE OBRA Dedicación: 30%**	Arquitecto o Ingeniero Civil.	Gerencia de proyectos, gestión de proyectos y/o alta gerencia.	Quince (15) años contados a partir de la expedición de la matricula profesional.	Cinco (05) años como Contratista y/o director y/o Consultor de Proyectos de Construcción.
2	**UN (1) INGENIERO ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS. Dedicación: 30%**	Ingeniero Civil	Especialista en estructuras	Cinco (05) años contados a partir de la expedición de la matricula profesional.	Dos (02) años como director y/o Coordinador y/o Diseñador Estructural.

Perfil No.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
3	**UN (1) INGENIERO ELÉCTRICO O ELECTRICISTA. Dedicación: 30%**	Ingeniero Electricista	Gerencia de Proyectos de Construcción y/o Alta Gerencia.	Diez (10) años contados a partir de la expedición de la matricula profesional.	Dos (02) años como director y/o Coordinador y/o Diseñador y/o especialista Eléctrico.
4	**UN (1) INGENIERO CIVIL - RESIDENTE DE OBRA. Dedicación: 100%**	Ingeniero Civil	Acreditar título de posgrado en cualquier rama asociada a la ingeniería.	Cinco años (05) años contados a partir de la expedición de la matricula profesional.	Dos (02) años como Contratista y/o director y/o Residente de Proyectos de Construcción.
5	**UN (1) ARQUITECTO. Dedicación: 30%**	Arquitecto	N/A	Cinco (05) años contados a partir de la expedición de la matricula profesional.	Un (01) año En Proyectos de Adecuación de Edificaciones y/o Infraestructura y/o Proyectos de Construcción.
6	**UN (1) INGENIERO AMBIENTAL. Dedicación: 50%**	Ingeniero Ambiental	Acreditar un título de postgrado (especialización maestría en áreas a fines a la ingeniería ambiental).	Experiencia general de tres (03) años a partir de la expedición de la matricula profesional.	Experiencia especifica de dos (2) años en el ejercicio de la ingeniería ambiental.
7	**UN (1) INGENIERO FORESTAL. Dedicación: 50%**	Ingeniero Forestal y/ Ingeniero Agrónomo	N/A	Dos (02) años contados a partir de la expedición de la matricula profesional.	Experiencia especifica de un (01) año en el ejercicio de la ingeniería forestal y/o agrónoma asociada a proyectos de infraestructura y/o con entidades estatales.

La experiencia profesional se computará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico, salvo en los casos que se realicen prácticas laborales para obtener el título profesional o tecnólogo. El tiempo de experiencia en la práctica es válido si se realizan durante los veinticuatro

(24) meses anteriores o posteriores a la expedición de la Ley 1955 de 2019 o después de su expedición. Es decir, la práctica realizada antes de la terminación de materias contará como experiencia profesional si se cumplen los criterios mencionados. En el evento de que el oferente no entregue alguno de estos documentos, la Entidad contará la experiencia profesional a partir de la expedición del acta de grado o el diploma, el cual debe ser allegado con posterioridad a la celebración del Contrato.

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Contratista contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Contratista utilice en la ejecución del Contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del Contrato.

Para cada uno de los profesionales mencionados se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto – Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente. Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada.

8.3. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	CANTIDAD
VOLQUETA 7M3 (MINIMO)	1
MINICARGADOR	1
RETROEXCAVADORA	1
MEZCLADORA DE CONCRETO	1
VIBROCOMPACTADOR	1

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

9. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA

Es responsabilidad del Proponente conocer la ubicación y situaciones particulares donde será adelantada la obra e informarse sobre la forma y características del sitio, localización y naturaleza de la obra, vías de acceso, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, así como los sitios autorizados para hacer la disposición de los residuos de construcción y demolición (RCD) y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta y las condiciones particulares del proyecto de obra pública.

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De conformidad con la normatividad vigente, se tiene que, para el presente proceso, en virtud del objeto contractual y la descripción de las actividades a desarrollar, es necesario contar con el trámite y expedición de los siguientes permisos:

11.1. LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN Y URBANISMO

De conformidad con la certificación No. 203.23.1724 expedida por el Área de control Urbano de la[1] secretaría de Planeación del Municipio de Arauca, a través del profesional JUAN PABLO RIDRIGUEZ GARRIDO, el día 22 de noviembre del 2023, se establece que para el presente proyecto se requiere licencia de construcción, según el artículo 2.2.6.1.1.2 del Decreto 1077 de 2015, y cuyo valor corresponde a $158.473.985,07 pesos, equivalente al 2% de los costos directos del proyecto, según estatuto tributario vigente.

11.2. GESTIÓN PREDIAL

Para el presente proceso, y de conformidad con la certificación expedida por el director de la sede Orinoquía de la universidad nacional de Colombia, de fecha 17 de noviembre de 2023 quien establece:

"Que el predio sobre el cual se desarrollará el proyecto denominado “MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN[2] DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA SEDE ORINOQUIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA” es propiedad de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Orinoquía, En tal sentido el director de la Universidad, autoriza al Departamento de Arauca o a quien delegue, la intervención a realizar con el proyecto", conforme a las normas vigentes, de allí que no se haga necesario adelantar gestión predial alguna. El predio cuenta con matrícula inmobiliaria 410-17554 y entregado a la Universidad Nacional de Colombia por parte del Departamento de Arauca.

11.3. SERVIDUMBRE O PERMISO DE INTERVENCIÓN VOLUNTARIA DEL TITULAR

Para el presente proceso, en virtud del objeto contractual y el lugar de las actividades a desarrollar, no es necesario contar con la protocolización de servidumbres o permiso de intervención voluntaria del titular conforme al artículo 27 de la Ley 1682 de 2013, toda vez que no el alcance no comprende realización o intervención de obras en bienes privados.

11.4. LICENCIAS AMBIENTALES

Para el presente proceso, en virtud del objeto contractual y la descripción de las actividades a desarrollar, no es necesario contar con licencia ambiental ante la autoridad ambiental competente de acuerdo a lo contemplado en el Decreto 2041 de 2014 por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales, conforme a lo establecido en el Artículo 9º competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales.

11.5. PERMISOS AMBIENTALES

La ejecución de las obras contempladas en el proyecto de acuerdo a la naturaleza de las actividades contempladas en el mismo requiere permisos ambientales correspondientes a la concesión de aguas superficiales y aprovechamiento forestal único ante la autoridad competente.

De conformidad con la normatividad ambiental vigente, en especial a lo establecido en el Artículo 2.2.3.2.9.1 del decreto 1076 de 2015 el cual establece *"Las personas naturales o jurídicas y las entidades gubernamentales que deseen aprovechar aguas para usos diferentes de aquellos que se ejercen por ministerio de la ley requieren concesión".*

Sin embargo, para la ejecución de las obras contempladas en el proyecto, específicamente en el establecimiento educativo Universidad Nacional de Colombia, Sede Orinoquia y de acuerdo a la naturaleza de las mismas, el Departamento de Arauca debe tramitar ante la Autoridad Ambiental, la concesión de aguas superficiales de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 en sus artículos 2.2.3.2.5.3, que señala:

…"Toda persona natural o Jurídica, pública o privada, requiere concesión o permiso de la Autoridad. Ambiental competente para hacer uso de las aguas públicas o sus cauces, salvo a los casos previstos en los artículos 2.2.3.2.6.1 y 2.2.3.2.6.2 de este Decreto".

Por tanto, el contratista deberá abstenerse de iniciar obras que comprometan la utilización de los Recursos naturales sin el pronunciamiento por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

11.6. IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

El DEPARTAMENTO DE ARAUCA presentó un documento denominado IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL, el cual contiene las fichas mínimas de Medidas de Manejo Ambiental, enfocadas al control de los impactos generados por el proyecto, quien haga sus veces de Contratista deberá dar cabal cumplimiento de lo allí establecido, a fin de generar medidas de prevención, mitigación, corrección y control de impactos que puedan presentarse en el desarrollo de las actividades contempladas en el proyecto.

11.7. PERMISOS DE TRÁNSITO

El contratista deberá dar cumplimiento a las normas del Código Nacional de Tránsito Terrestre LEY 769 DE 2002 para realizar trabajos en la vía de conformidad con la programación de su plan de trabajo y realización de actividades. Para tal fin, el Contratista formulará y presentará el Plan de Manejo de Tránsito y/o cierre de vías ante la Entidad competente para su aprobación e implementación previo al inicio de los trabajos, conforme a lo siguientes artículos y demás concordantes:

ARTÍCULO 101. NORMAS PARA REALIZAR TRABAJOS EN VÍA PÚBLICA. Siempre que deban efectuarse trabajos que alteren la circulación en las vías públicas, el interesado en tal labor obtendrá en forma previa la autorización correspondiente de la autoridad competente y señalizará el sitio de labor mediante la colocación de señales preventivas, reglamentarias e informativas que han de iluminarse en horas nocturnas. (...)

ARTÍCULO 102. MANEJO DE ESCOMBROS. Cada municIpI0 determinará el lugar o lugares autorizados para la disposición final de los escombros que se produzcan en su jurisdicción, el manejo de estos materiales se hará debidamente aislado impidiendo que se disemine por las vías y de acuerdo con la normatividad ambiental vigente ... ".

ARTÍCULO 115. REGLAMENTACIÓN DE LAS SEÑALES, PARÁGRAFO 2o. En todo contrato de construcción, pavimentación o rehabilitación de una vía urbana o rural será obligatorio incluir la demarcación vial correspondiente, so pena de incurrir el responsable, en causal de mala conducta.

11.8. NORMAS DE SALUD OCUPACIONAL

Durante la ejecución del contrato, el contratista deberá observar las leyes y los reglamentos del Ministerio de Protección Social, relativos a Salud Ocupacional y Seguridad Industrial y tomar todas aquellas precauciones necesarias para evitar que se produzcan en las zonas de sus campamentos de trabajo, accidentes o condiciones insalubres; así como dotar a su personal y asegurar el uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP).

El contratista debe presentar ante la interventoría el listado de personal que ejecutara el proyecto, así como los materiales y equipos que utilizará en desarrollo de los trabajos y un cronograma del programa de salud ocupacional, con las siguientes recomendaciones y en el que se establezca la fecha de realización de las siguientes actividades:

1. El contratista contará con un programa de salud ocupacional, adaptado a las características de una empresa de construcción. De conformidad con lo establecido en la Resolución 1016 de 1989, expedida por los Ministerios del Trabajo y Seguridad Social y de Salud y Resolución 2646 de 2008 del Ministerio de la Protección Social teniendo en cuenta el lugar de ejecución del trabajo se deberá dar énfasis en el panorama de riesgos a los riesgos psicológicos y sociales, a la exposición a agentes biológicos donde hay que extremar la precaución, ya que se está expuesto a bacterias que pueden transmitir enfermedades y exposición a contaminantes químicos, entre otros.

2. Inspecciones planeadas en la ejecución de las obras y en especial de la implementación de nuevos procesos (desmontes, instalación de redes, etc.). Las inspecciones incluirán la supervisión de condiciones de seguridad, la conservación de los elementos de prevención y atención de emergencias (señalización, áreas de circulación, ubicación de extintores, etc.) y el comportamiento seguro.

3. Evacuación: Si para algún proceso de intervención se alteraran rutas de evacuación, áreas de circulación, señalización de extintores, se comunicará a todas las personas, trabajadores,
4. Señalización: El contratista deberá señalizar debidamente el lugar de intervención, de acuerdo a las actividades a ejecutar en cada cumpliendo con el Manual de Señalización del Ministerio de Transporte de 2004 en el capítulo de señalización de obra.

5. Emergencias: El contratista conformará su propia brigada de emergencia y verificará su participación dentro del plan de emergencia de la dependencia. Así mismo, contará con un listado actualizado de las EPS y ARL de los trabajadores a su cargo y un responsable capacitado en la aplicación de primeros auxilios, quien deberá contar con el botiquín correspondiente.

6. Capacitación; el contratista contará con una persona encargada de salud ocupacional que efectúe capacitación a los trabajadores a su cargo en lo atinente a la seguridad industrial y manejo de riesgos, que lidere las inspecciones planeadas.

7. Seguridad, el personal del contratista utilizará durante la ejecución de los trabajos las herramientas, equipos e implementos de seguridad requeridos de acuerdo con las normas técnicas. No se podrán ingresar bebidas alcohólicas ni armas. El contratista se comprometerá a adoptar todas las medidas que garanticen el bienestar de las personas que visitan el inmueble objeto de intervención y la seguridad de sus trabajadores.

12. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

REGIÓN ADMINISTRATIVA Y DE PLANIFICACIÓN - RAP LLANOS, mediante la interventoría y la supervisión entregará al ejecutor toda la información técnica necesaria disponible para la correcta ejecución del proyecto.

En constancia, se firma a los SEIS (6) días del mes de mayo de 2024

CARLOS EDUARDO GUTIERREZ
PROFESIONAL CONTRATADO RAPLLANOS.