SAMC-PES-UAC-054-2022

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

ESTUDIO TÉCNICO PARA "CONTRATAR LA ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE COCINAS PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE HABITABILIDAD DE 97 VIVIENDAS DE FAMILIAS EN EXTREMA POBREZA EN EL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS"

1. INTRODUCCIÓN.

El Plan de Desarrollo del Distrito de Cartagena 2020-2023 "Salvemos Juntos a Cartagena, por una Cartagena libre y resiliente", en su pilar estratégico Cartagena Incluyente contempla la línea estratégica Superación de la pobreza y la desigualdad la cual establece que se centraran todos los esfuerzos en fortalecer el trabajo de articulación y cooperación a todos los niveles, nacionales e internacionales, en compañía de pilares del plan de desarrollo.

En ese sentido, el subprograma de Habitabilidad del Plan de Emergencia Social Pedro Romero (PES-PR), propende realizar intervenciones para el Saneamiento Básico de los hogares que se encuentran en condiciones de pobreza extrema y multidimensional, las cuales están focalizadas geográficamente, con base al índice de pobreza multidimensional por manzanas censales elaborado por el DANE; en la zona insular y corregimental; en las áreas urbanas de la localidad histórica, en los barrios aledaños a las faldas de la popa; en la Localidad de la Virgen, en los barrios que bordean la ciénaga de la virgen, Pozón, Bicentenario; y por último, en la localidad industrial, en los barrios cercanos al Cerro de albornoz, Nelson Mandela, y Villa Hermosa de la ciudad de Cartagena de Indias

1.1 OBJETIVO GENERAL.

El objetivo general del presente Anexo Técnico, es establecer las condiciones técncias mínimas, para llevar a cabo la adecuación y/o mejoramiento de unidades de cocina para hogares en caracterizados en condiciones de extrema pobreza en la ciudad de Cartagena de Indias D. T. y C; en el cumplimiento de las metas del programa de "Habitabilidad para la superación de la pobreza extrema y desigualdad"

Proyecto: **"Apoyo HABITABILIDAD PARA LA SUPERACIÓN DE LA POBREZA Y DESIGUALDAD- Optimizar con saneamiento básico y pisos adecuados los hogares priorizados en pobreza extrema del Distrito de Cartagena de Indias**"

2. ANÁLISIS TÉCNICO ALTERNATIVA SELECCIONADA

2.1 LOCALIZACION

Los barrios a intervenir se encuentran localizados dentro de la zona de influencia de la Localidad 3 del Distrito de Cartagena de Indias:

El Barrio San Pedro Mártir, se ubica en la zona sur occidental de la ciudad de Cartagena, con una extensión de 111.75 hectáreas (1.1175 kilómetros cuadrados), al norte limita con el barrio El Carmelo y Vista Hermosa, al Sur con Nelson Mandela, al extremo occidental con el barrio Henequén y Antonio José de Sucre, al oriente se encuentran los límites con los barrios La Esmeralda y El Reposo.

El Barrio El Reposo, se ubica en la zona sur occidental de la ciudad de Cartagena, con una extensión de 9.21 hectáreas (0.0921 kilómetros cuadrados), al norte, al sur y al extremo occidental limita con el barrio San Pedro Mártir, al oriente se encuentran los límites con el barrio La Victoria.

El Barrio Nelson Mandela se ubica en la zona sur occidental de la ciudad de Cartagena, con una extensión de 108.49 hectáreas (1.08479 kilómetros cuadrados), al norte limita con el barrio El Villa Fanny y Ciudadela 2000, al Sur con el barrio Villa Hermosa, al extremo occidental con el barrio Arroz Barato, al oriente se encuentran los límites con el municipio de Turbaco.

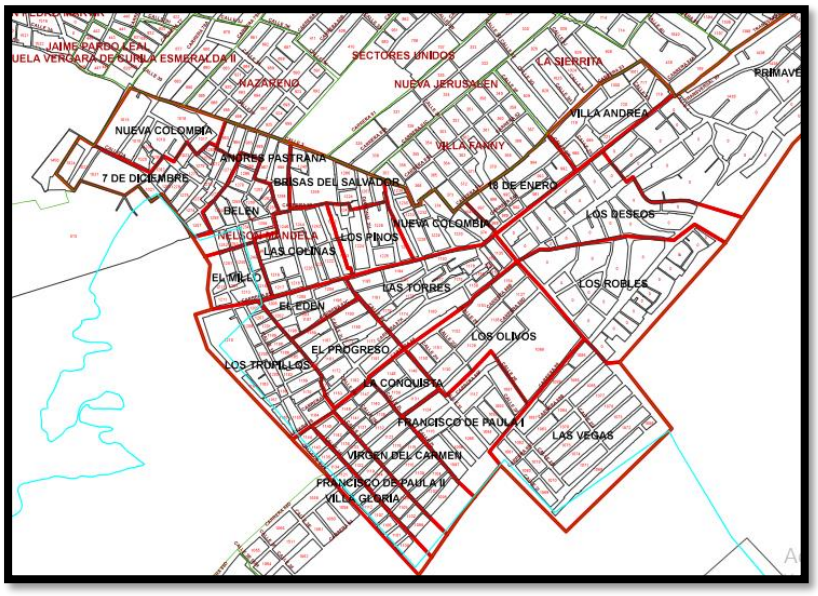


Ilustración 1. Localización geográfica del barrio Nelson Mandela

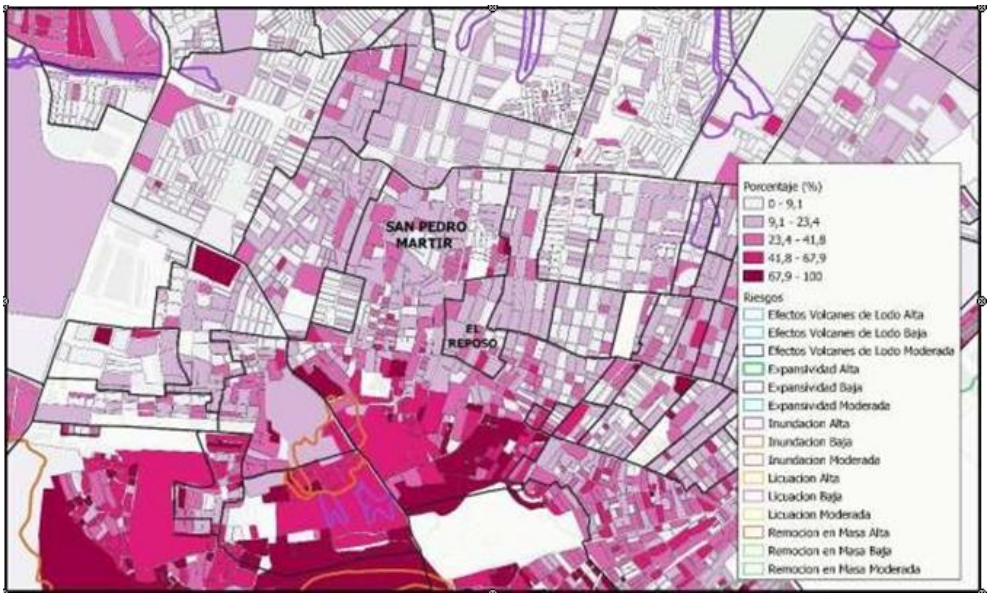


Ilustración 2. Localización geográfica del barrio San Pedro Mártir y El Reposo

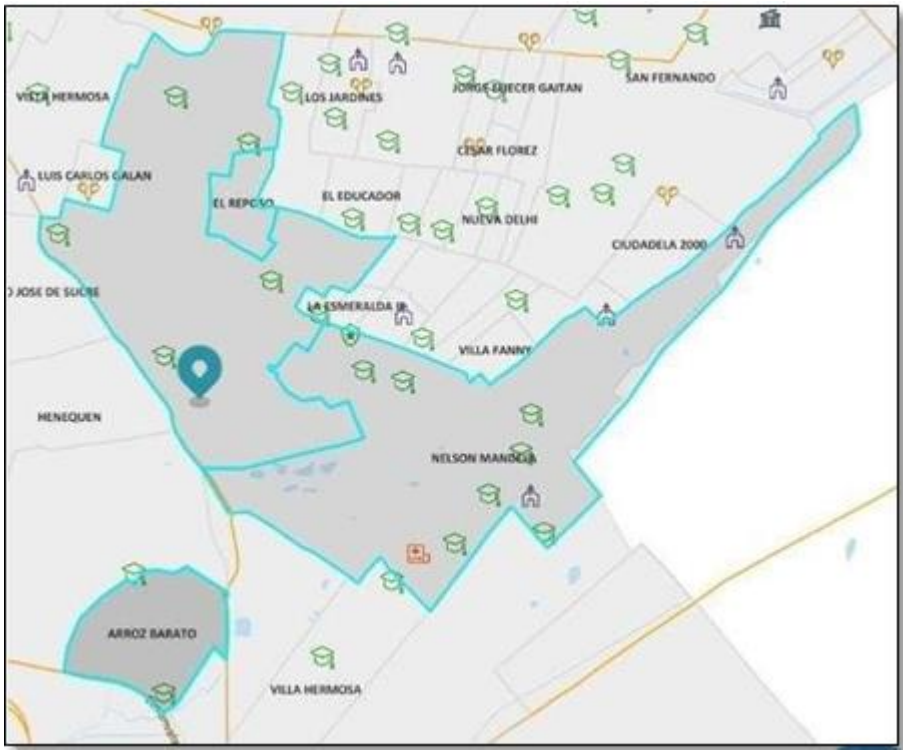


Ilustración 3. Barrios a intervenir dentro de la localidad 3

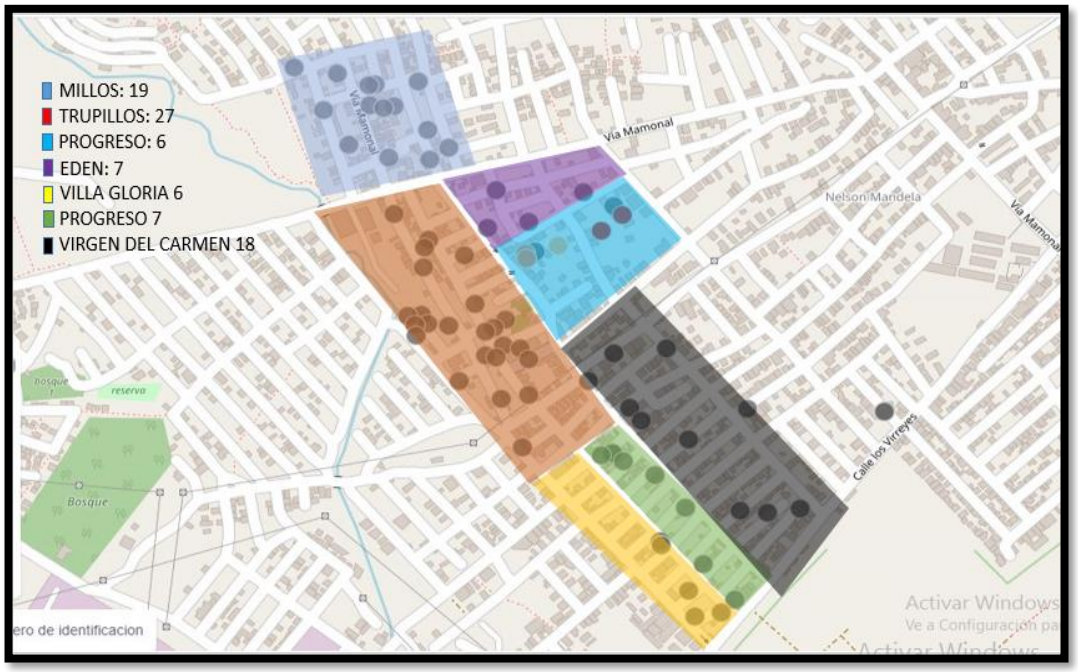


Ilustración 4. Beneficiarios en el barrio Nelson Mandela

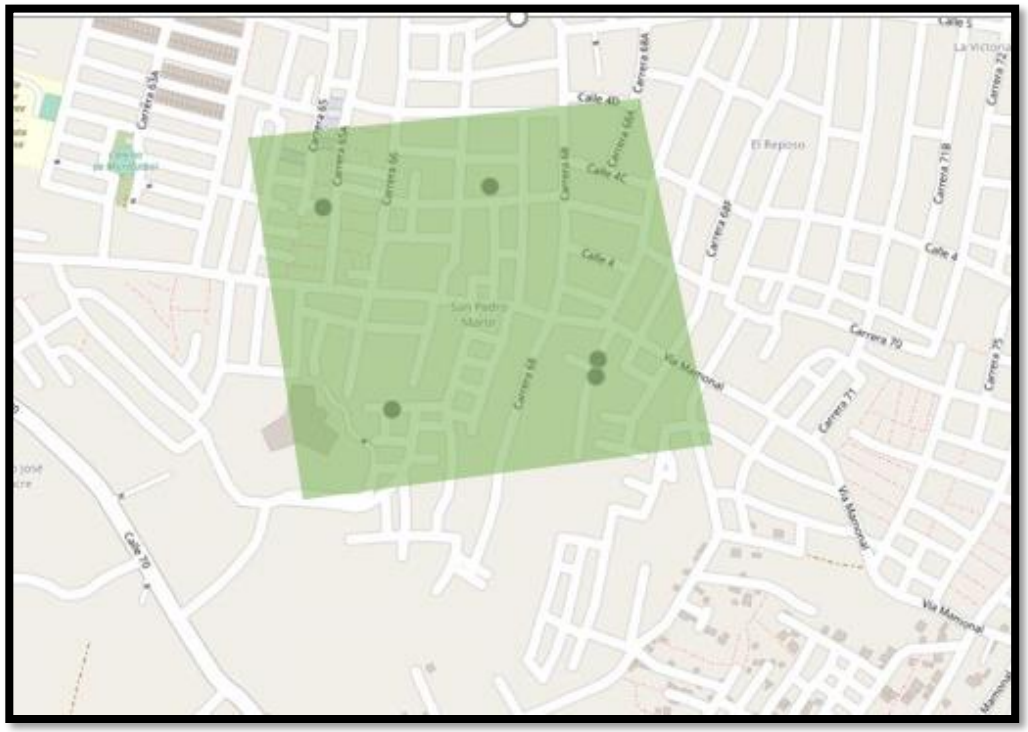


Ilustración 5. Beneficiarios zona San Pedro Mártir

2.1.1 Localización de otras alternativas

Otros aspectos que incluyen en la selección de alternativas en otros sectores son: aspectos administrativos y políticos, cercanía a la población objetivo (extrema pobreza), cercanía de fuentes de abastecimiento, disponibilidad servicios públicos domiciliarios (agua, energía, gas, entre otros), disponibilidad y costo de mano de obra, estructura impositiva y legal, factores ambientales, impacto para la Equidad de Género, medios y costos de transporte, orden público, topografía, entre otros.

Los factores analizados están enmarcados dentro de la etapa de macro localización dentro del nivel de pre factibilidad del proyecto, donde se seleccionó el área de mayor conveniencia para la realización de los mejoramientos de vivienda para los hogares menos favorecidos, dentro de unos criterios económicos, sociales, de infraestructura e institucionales, como son:

- Ubicación de la vivienda dentro de los criterios de selección de predios.
- Los costos del proyecto deben ajustarse al presupuesto disponible para la solución locativa, y así cumplir con las metas propuestas.
- Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios y/o acceso a servicios formales o alternativos de abastecimiento de agua y de disposición de aguas servidas.
- Los niveles de seguridad deben ser aceptables acorde los indicadores de percepción de seguridad y convivencia ciudadana para los trabajos en terreno.

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

En los hogares caracterizados que presentan carencia de una correcto acceso a fuente de agua mejorada se plantea realizar una intervención en la que la vivienda puede clasificarse en dos tipos: A o B, en donde la primera contempla un levante de dos de los muros de la cocina (Con pañete y enchape) , contempla el levante completo del mesón (Con enchape), junto a las pertinentes conexiones hidrosanitarias y la instlación de los aparatos de cocina (Lavaplatos con grifería y estufa) ; y la segunda contempla un levante de mesón de menor cantidad (Con enchape), el reemplazo de los aparatos de cocina (Lavaplatos con grifería y estufa) y las conexiones hisrosanitarias.

Las actividades y obras a ejecutar son las siguientes:

ZONIFICACIÓN DE BENEFICIARIOS (VIVIENDAS A INTERVENIR				
TIPO DE COCINAS	**BARRIO**	**LOCALIDAD**	**CANTIDAD**	**TOTAL**
A	NELSON MANDELA	3	25	30
	SAN PEDRO MARTIR		4	

	EL REPOSO		1	
B	NELSON MANDELA	3	61	67
	SAN PEDRO MARTIR		4	
	EL REPOSO		2	
TOTAL				**97**

3.1. Actividades a realizar para el Mejoramiento de Condiciones de Habitabilidad

i. **Preliminares:** Los preliminares son todas las actividades que deben ejecutarse antes del inicio de una obra de construcción civil, son la primera fase de la ejecución y dicta el inicio para elabora la adecuación y/o mejoramiento y/o intervención. Para el presente proyecto se tienen contemplados las siguientes actividades preliminares:

- Trazado y localización
- Demolición de muros existentes
- Nivelación de terreno (4 cm)

RAZADO Y LOCALIZACIÓN	
DEMOLICIÓN DE MUROS	

NIVELACION DE TERRENO	

ii. **Cimentación y estructura:** La cimentación y la estructura corresponden al conjunto de actividades destinadas a la trasmisión de las cargas hasta el suelo correspondiente. Las siguientes actividades son las contempladas en cimentación y estructura:

RELLENO DE MATERIAL SELECCIONADO	

EXCAVACIÓN MANUAL	
RELLENO TIPO 1	
VIGA DE CIMENTACIÓN	

iii. **Mampostería y pañete:** Actividades correspondientes al levantamiento de muros mediante la utilización de elementos modulares como bloques o ladrillos. Se realiarán las siguientes actividades:

CONSTRUCCIÓN DE MESON EN CONCRETO REFORZADO. INCLUYE LEVANTE	
LEVANTE EN BLOCK N4	
PAÑETE MURO MORTERO DE PEGA 1:4 IMPERMEABILIZADO	

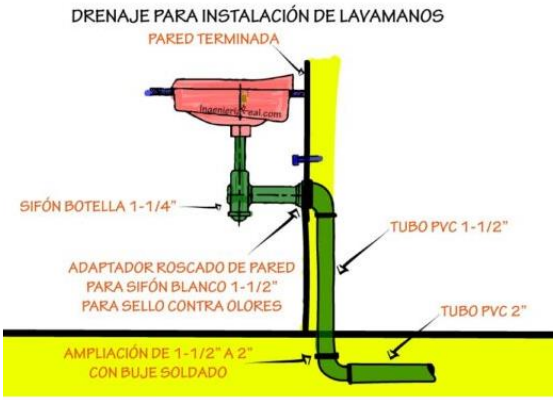
PLANTILLA EN MORTERO IMPERMEABILIZADO Y AFINADO, MORTERO 1:4	
PINTURA TIPO 1- VINILTEX DE PINTUCO 3 MANOS	

iv. **Instalaciones eléctricas:** Actividades concerniente a la instalación del conjunto de circuitos pertinentes para la dotación de energía eléctrica a las unidades de cocina contempladas.

PUNTO ELÉCTRICO DE INTERRUPTOR DOBLE	

PUNTO ELÉCTRICO DE ROSETA PLAFÓN	
ACOMETIDA ELÉCTRICA	
PUNTO ELÉCTRICA TOMA DOBLE	

v. **Instalaciones hidráulico sanitarias:** Son las actividades concernientes a la instalación del conjunto de redes hidrosanitarias que permitan la correcta entrada y salida del agua a los hogares. Las siguientes actividades conforman el presente capítulo:

PUNTO SANITARIO 2’’ **PUNTO PRESIÓ ½’’**	
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 2’’ **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ½’’**	
SUMINISTRO E INSTALACIÓN MANGUERA PARA GAS	
CONEXIÓN AL ACUEDUCTO **CONEIÓN AL ALCANTARILLADO**	

vi. **Suministro e instalación de enchape de mesón y muro:** Concerniente al conjunto de actividades destinadas al enchape tanto de los muros como del mesón de la cocina para facilitar limpieza de la zona y reducir el riesgo por enfermedades producidas en materiales porosos.

ENCHAPE CERÁMICA DE PRIMERA CALIDAD. **WIN ESQUINERO EN ALUMINIO NATURAL**	

vii. **Suministro e instalación de aparato de cocina:** Actividades relacionadas con la instalación o el reemplazo de los instrumentos utilizados en la cocina como lavaplatos, estufas o menajes en general. Las actividades listadas en el presente capítulo son las siguientes:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS	

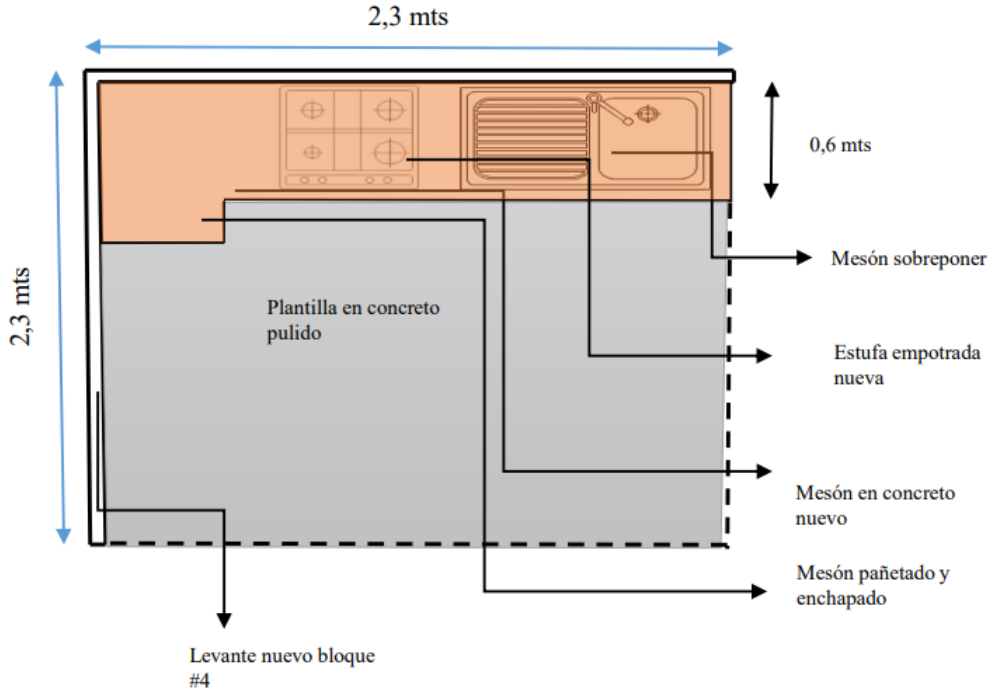
SUMINISTRO E INSTALACIÓN ESTUFA SOBREPONER	

viii. **ASEO GENERAL:** Actividades concernientes a la limpieza de la ona en la que se elaboraron los trabajos. Fundamental para la entrega de los trabajos finales.

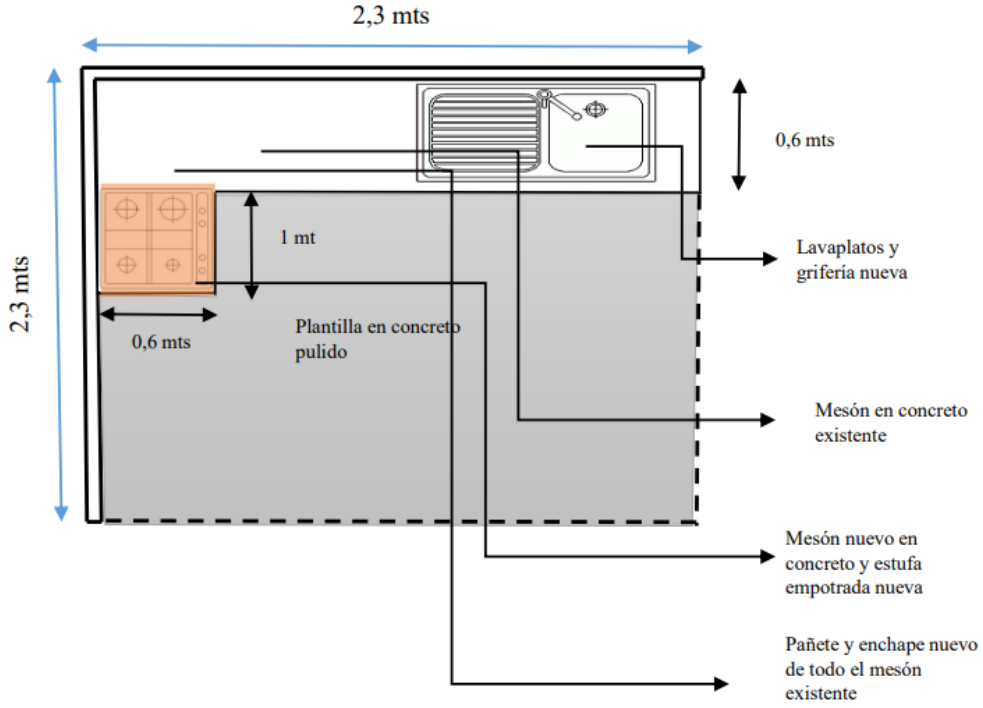


3.2. Planos y diseños :

COCINA TIPO A



COCINA TIPO B



3.3. Items de pago:

a. En lo que respecta a las cocinas **TIPO A,** las especificaciones técnicas y los los ítems de pago son los que se encuentran a continuación:

OBJETO: "CONTRATAR LA ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE COCINAS PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE HABITABILIDAD DE 97 VIVIENDAS DE FAMILIAS EN EXTREMA POBREZA EN EL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS"					
OBRAS DE MEJORAMIENTO DE COCINAS TIPO A (30 COCINAS)					
Nº	**DESCRIPCIÓN**	**UND**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1	**PRELIMINARES**				
1.1	Trazado y localizacion	m2	159.00	$ 4,233.33	$ 673,100.00
1.2	Demolicion de muros existentes	m2	120.00	$ 11,333.33	$ 1,360,000.00
1.3	Nivelacion de terreno 4cm	m2	159.00	$ 13,166.67	$ 2,093,500.00
				SUBTOTAL	**$ 4,126,600.00**
2	**CIMENTACION Y ESTRUCTURA**				
2.1	Relleno de material Seleciconado	m3	90.00	$ 73,333.33	$ 6,600,000.00
2.1	Excavacion manual (incluye retiro)	m3	16.20	$ 41,666.67	$ 675,000.00
2.2	Relleno tipo I (Arena o recebo B-400 e=0.12m) - para instalacion de tuberias	m3	16.20	$ 80,666.67	$ 1,306,800.00
2.3	Viga de cimentacion en concreto 3000 PSI 20x20 cm para meson ref. long 4ø 1/2 transversal 3/8"c/0.20 mt. Incluye excavacion.	ml	111.00	$ 104,833.33	$ 11,636,500.00
				SUBTOTAL	**$ 20,218,300.00**
3	**MAMPOSTERIA Y PAÑETES**				
3.1	Construccion de meson en concreto reforzado Esp: 0.10 m ancho 0.60 m. Incluye levante de muro N.6	ml	75.00	$ 310,933.33	$ 23,320,000.00
3.2	Levante en block N.4	m2	141.00	$ 38,500.00	$ 5,428,500.00
3.3	Pañete muro, mortero de pega 1:4 impermeabilizado	m2	360.00	$ 40,666.67	$ 14,640,000.00
3.4	Plantilla en mortero impermeabilizada y afinada , mortero 1:4, e=4 cm	m2	159.00	$ 30,666.67	$ 4,876,000.00
3.5	Pintura PINTURA TIPO 1- VINILTEX DE PINTUCO 3 MANOS	m2	252.00	$ 11,933.33	$ 3,007,200.00
				SUBTOTAL	**$ 51,271,700.00**
4	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				
4.1	Punto electrico (incluye Suministro e instalacion interruptor doble)	und	30.00	$ 191,933.33	$ 5,758,000.00
4.2	Punto electrico (incluye Suministro e instalacion roseta plafon ceramica. Incluye bombillo LED)	und	30.00	$ 181,900.00	$ 5,457,000.00
4.3	Acometida electrica PVC 1/2"	ml	180.00	$ 176,900.00	$ 31,842,000.00
4.4	Punto electrico (incluye suministro e instalacion de toma doble)	und	60.00	$ 191,933.33	$ 11,516,000.00
				SUBTOTAL	**$ 54,573,000.00**
5	**INSTALACIONES HIDRAULICO SANITARIAS Y DE GAS**				

5.1	Punto sanitario 2"	und	30.00	$ 21,000.00	$ 630,000.00
5.2	Punto presion 1/2"	und	30.00	$ 26,100.00	$ 783,000.00
5.3	Suministro e instalacion de tuberia sanitaria 2" con accesorios	ml	180.00	$ 30,400.00	$ 5,472,000.00
5.4	Suministro e instalacion de tuberia presion 1/2" con accesorios	ml	180.00	$ 22,733.33	$ 4,092,000.00
5.5	Suministro e instalacion de punto para gas con manguera PEALPE de 1/2" y conexión a red existente (incluye accesorios)	ml	90.00	$ 54,666.67	$ 4,920,000.00
5.6	Conexión a red sanitaria existente	Glb	30.00	$ 393,333.33	$ 11,800,000.00
5.7	Conexión a red hidraulica existente	Glb	30.00	$ 386,666.67	$ 11,600,000.00
				SUBTOTAL	**$ 39,297,000.00**
6	**PISO Y ENCHAPE DE PARED**				
6.1	Enchape ceramica de primera calidad color claro para pared y meson	m2	210.00	$ 81,533.33	$ 17,122,000.00
6.2	Win esquinero en aluminio natural	ml	247.20	$ 9,933.33	$ 2,455,520.00
				SUBTOTAL	**$ 19,577,520.00**
7	**APARATOS DE COCINA**				
7.1	Suministro e instalacion de lavaplatos sencillos. Incluye accesorios y griferias	und	30.00	$ 266,666.67	$ 8,000,000.00
7.2	Suministro e instalacion de estufa de sobreponer en acero 4 fogones	und	30.00	$ 310,000.00	$ 9,300,000.00
				SUBTOTAL	**$ 17,300,000.00**
8	**ASEO Y LIMPIEZA**				
8.1	Aseo y limpieza general	m2	159.00	$ 7,333.33	$ 1,166,000.00
				SUBTOTAL	**$ 1,166,000.00**
SUBTOTAL OBRAS COSTO DIRECTO					**$ 207,530,120.00**
				ADMINISTRACION 20%	**$ 41,506,024.00**
				IMPREVISTO 6%	**$ 12,451,807.20**
				UTILIDAD 4%	**$ 8,301,204.80**
				IVA/UTILIDAD 19%	**$ 1,577,228.91**
VALOR TOTAL					**$ 271,366,384.91**

NOTA 1: Se debe tener en cuenta que PRECIO UNITARIO no incluye el valor de A.I.U.
NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.
NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).

DESCRIPCION		PORCENTAJE
ADMINISTRACIÓN	**A=**	20%
IMPREVISTO	**I=**	6%
UTILIDAD	**U=**	4%
TOTAL A.I.U	**A.I.U.=**	30%

b. En lo que respecta a las cocinas **TIPO B,** las especificaciones técnicas y los ítems de pago son los que se encuentran a continuación:

OBJETO: "CONTRATAR LA ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE COCINAS PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE HABITABILIDAD DE 97 VIVIENDAS DE FAMILIAS EN EXTREMA POBREZA EN EL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS"					
OBRAS DE MEJORAMIENTO DE COCINAS TIPO B (67 COCINAS)					
Nº	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1	**PRELIMINARES**				
1.1	Trazado y localizacion	m2	355.10	$ 4,233.33	$ 1,503,256.67
1.2	Demolicion de muros existentes	m2	402.00	$ 8,733.33	$ 3,510,800.00
1.3	Nivelacion de terreno 4cm	m2	355.10	$ 10,566.67	$ 3,752,223.33
				SUBTOTAL	**$ 8,766,280.00**
2	**CIMENTACION Y ESTRUCTURA**				
2.1	Relleno de material Seleciconado	m3	201.00	$ 73,333.33	$ 14,740,000.00
2.1	Excavacion manual (incluye retiro)	m3	25.46	$ 41,666.67	$ 1,060,833.33
2.2	Relleno tipo I (Arena o recebo B-400 e=0.12m) - para instalacion de tuberias	m3	25.46	$ 80,666.67	$ 2,053,773.33
				SUBTOTAL	**$ 17,854,606.67**
3	**MAMPOSTERIA Y PAÑETES**				
3.1	Construccion de meson en concreto reforzado Esp: 0.10 m ancho 0.60 m. Incluye levante de muro N.6	ml	67.00	$ 310,933.33	$ 20,832,533.33
3.3	Pañete muro, mortero de pega 1:4 impermeabilizado	m2	644.54	$ 40,666.67	$ 26,211,293.33
3.4	Plantilla en mortero impermeabilizada y afinada , mortero 1:4, e=4 cm	m2	355.10	$ 30,666.67	$ 10,889,733.33
3.5	Pintura PINTURA TIPO 1- VINILTEX DE PINTUCO 3 MANOS	m2	562.80	$ 11,933.33	$ 6,716,080.00
				SUBTOTAL	**$ 64,649,640.00**
4	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				
4.1	Punto electrico (incluye Suministro e instalacion interruptor doble)	und	67.00	$ 191,933.33	$ 12,859,533.33
4.2	Punto electrico (incluye Suministro e instalacion roseta plafon ceramica. Incluye bombillo LED)	und	67.00	$ 181,900.00	$ 12,187,300.00
4.3	Acometida electrica PVC 1/2"	ml	402.00	$ 176,900.00	$ 71,113,800.00
4.4	Punto electrico (incluye suministro e instalacion de toma doble)	und	134.00	$ 191,933.33	$ 25,719,066.67
				SUBTOTAL	**$ 121,879,700.00**
5	**INSTALACIONES HIDRAULICO SANITARIAS Y DE GAS**				
5.1	Punto sanitario 2"	und	67.00	$ 21,000	$ 1,407,000.00
5.2	Punto presion 1/2"	und	67.00	$ 26,100	$ 1,748,700.00
5.3	Suministro e instalacion de tuberia sanitaria 2" con accesorios	ml	402.00	$ 30,400.00	$ 12,220,800.00
5.4	Suministro e instalacion de tuberia presion 1/2" con accesorios	ml	402.00	$ 22,733.33	$ 9,138,800.00
5.5	Suministro e instalacion de punto para gas con manguera PEALPE de 1/2" y conexión a red existente (incluye accesorios)	ml	67.00	$ 54,666.67	$ 3,662,666.67
5.6	Conexión a red sanitaria existente	Glb	67.00	$ 393,333.33	$ 26,353,333.33
5.7	Conexión a red hidraulica existente	Glb	67.00	$ 386,666.67	$ 25,906,666.67

				SUBTOTAL	**$ 80,437,966.67**
6	**PISO Y ENCHAPE DE PARED**				
6.1	Enchape ceramica de primera calidad color claro para pared y meson	m2	335.00	$ 81,533.33	$ 27,313,666.67
6.2	Win esquinero en aluminio natural	ml	552.08	$ 9,933.33	$ 5,483,994.67
				SUBTOTAL	**$ 32,797,661.33**
7	**APARATOS DE COCINA**				
7.1	Suministro e instalacion de lavaplatos sencillos. Incluye accesorios y griferias	und	67.00	$ 266,666.67	$ 17,866,666.67
7.2	Suministro e instalacion de estufa de sobreponer en acero 4 fogones	und	67.00	$ 310,000.00	$ 20,770,000.00
				SUBTOTAL	**$ 38,636,666.67**
8	**ASEO Y LIMPIEZA**				
8.1	Aseo y limpieza general	m2	355.10	$ 7,333.33	$ 2,604,066.85
				SUBTOTAL	**$ 2,604,066.85**
SUBTOTAL OBRAS COSTO DIRECTO					**$ 367,626,588.00**
				ADMINISTRACION 20%	**$ 73,525,317.60**
				IMPREVISTO 6%	**$ 22,057,595.28**
				UTILIDAD 4%	**$ 14,705,063.52**
				IVA/UTILIDAD 19%	**$ 2,793,962.07**
VALOR TOTAL					**$ 480,708,526.47**

NOTA 1: Se debe tener en cuenta que PRECIO UNITARIO no incluye el valor de A.I.U.
NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.
NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).
NOTA 4: Pendiente tramite con AFINIA del cableado de alta tension que se encuentra en el muro de entrada.

DESCRIPCION		PORCENTAJE
ADMINISTRACIÓN	**A=**	20%
IMPREVISTO	**I=**	6%
UTILIDAD	**U=**	4%
TOTAL A.I.U	**A.I.U.=**	30%

Para los mejoramientos de saneamiento básico, se hace necesario realizar actividades de; sensibilización, diagnóstico, priorización de aspectos técnicos relacionados con el método constructivo y finalmente llevar a cabo el proceso de intervención.

No se podrán realizar mejoramientos en viviendas construidas con materiales prefabricados, que esten ubicadas en zona de protección ambiental, en zona de riesgo, o que se encuentren en buenas condiciones habitacionales.

Los predios deben estar ubicados en zonas aptas para no tener limitaciones por zonas de riesgo no mitigable, u otras afectaciones de obra pública, o cualquier otra que no permita desarrollar el programa de mejoramiento, atendiendo a las prescripciones del POT, según concepto expedido por la Secretaria de Planeación Distrital.

Las viviendas deben tener disponibilidad de servicios públicos de acueducto y alcantarillado prestados por sistemas convencionales o no convencionales y vías de acceso.

4.2 NORMATIVIDAD APLICABLE

4.2.1 NORMATIVIDAD AMBIENTAL

- Ley 2 de 1959. Sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables.
- Resolución 1433 de 2004. Por la cual se reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV, y se adoptan otras determinaciones.
- Resolución 2145 de 2005. Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 1433 de 2004 sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-PSMV.
- Resolución 1285 de 2006. Por la cual se acogen los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación de plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas y se adoptan otras determinaciones.
- Resolución 1503 de 2010. Por el cual se adopta la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales.
- Decreto 3930 de 2010. Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9a de 1979, así como el Capítulo II del Título VI-Parte III del Decreto-Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1640 de 2012. Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 1541 de 2013. Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1287 de 2014. Por el cual se establecen criterios para el uso de los biosólidos generados en plantas de tratamiento de aguas residuales municipales.
- Resolución 631 de 2015. Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Resolución 472 de 2017. Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición-RCD y se dictan otras disposiciones.

- Decreto 050 de 2018. Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de las Microcuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones.

4.2.2 NORMATIVIDAD SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

- Resolución 330 de 2017. Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico-RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009.
- Resolución 650 de 2017. Por la cual se adiciona un artículo transitorio a la Resolución 330 de 2017.
- Resolución 501 de 2017. Por la cual se expiden los requisitos técnicos relacionados con composición química e información, que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007.
- Resolución 115 de 2018. Por la cual se modifica el artículo 19 de la resolución 0501 de 2017-Por la cual se expiden los requisitos técnicos relacionados con composición química e información, que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007.
- Resolución 884 de 2018. Por el cual se establecen los requisitos técnicos para los proyectos de agua y saneamiento Básico de zonas rurales que se adelanten bajo los esquemas diferenciales definidos en el capítulo 1, del título 7, de la parte 3, del libro 2 del decreto 1077de 2015.
- Resolución 1063 de 2016. Por la cual se establecen los requisitos de presentación, viabilización y aprobación de proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que soliciten apoyo financiero de la Nación, así como de aquellos que han sido priorizados en el marco de los Planes Departamentales de Agua y de los programas que implemente el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, a través del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, y se dictan otras disposiciones.

4.2.3 NORMATIVIDAD ESTRUCTURAL – GEOTÉCNICA

- Decreto 1400 de 1984. Por el cual se adopta el Código Colombiano de Construcciones Sismo – Resistentes.
- Ley 400 de 1997. Por la cual se adoptan normas sobre Construcciones Sismo Resistentes.
- Decreto 926 de 2010 -Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR10. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Decreto 945 de 2017. Por el cual se modifica el Decreto 926 del 19/03/2010 y se dictan otras disposiciones. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. 11.6.

4.2.4 NORMATIVIDAD ELÉCTRICA

- Norma Técnica Colombiana 2050- NTC-2050. Código Eléctrico Colombiano (CEC).
- Resolución 18 1331 de 2009-Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público–RETILAP.
- Resolución 90708 de 2013-Reglamento Eléctrico de Instalaciones Eléctricas–RETIE

4.2.5 NORMATIVIDAD GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE

- Decreto 2340 de 1997. Por el cual se dictan unas medidas para la organización en materia de prevención y mitigación de incendios forestales y se dictan otras disposiciones.
- Ley 46 de 1988. Por la cual se crea y organiza el sistema nacional para la prevención y atención de desastres, se otorga facultades extraordinarias al presidente de la república y se dictan otras disposiciones.
- Documento CONPES 3146 de 2001. Estrategia para consolidar la ejecución del plan nacional para la prevención y atención de desastres -PNPAD – en el corto y mediano plazo.
- Decreto 510 de 2011. Por el cual se adoptan las directrices para la formulación del Plan de Acción para la Atención de la Emergencia y la Mitigación de sus efectos.
- Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 154 de 2014. Por el cual se adoptan los lineamientos para la formulación de Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios público domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1807 de 2014. Por el cual se reglamente el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones.

5. PROPUESTA ECONÓMICA

5.1. VALOR MEJORAMIENTO (PRESUPUESTO OFICIAL)

El presupuesto oficial estimado previsto por el Distrito de Cartagena para el presente proceso de selección es de **SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS MILLONES SETENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS ONCE PESOS ($ 752,074,911)**, valor que incluye IVA y todos los impuestos, tasas, contribuciones, estampillas nacionales y municipales a que haya lugar y el valor de legalización del contrato.

5.2. FORMA DE PAGO

La Entidad pagará el contrato celebrado con el adjudicatario de la siguiente manera: Se cancelará el valor del contrato mediante actas parciales de avance de obra, previo cumplimiento a entera satisfacción y verificación de los pagos de los impuestos a que haya lugar por parte del supervisor

5.3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo del presente contrato será poe cinco (5) meses contados a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución, previo el perfeccionamiento del mismo. Este término comprende la fase de alistamiento del proyecto, la cual incluye la vinculación de personal y realización de acciones. En ningún caso podrá exceder la presente vigencia fiscal.

Detalles	MESES															
	1				2				3				4			
Organización y verificación																
Ejecución de obras																
Entrega de mejoras																

Cronograma de Obra

6. RECURSO HUMANO REQUERIDO PARA EL PROYECTO

Para efectos de la contratación para la ejecución del presente proyecto, a continuación, se relaciona el perfil profesional del recurso humano requerido para las actividades de sensibilización, diagnóstico, priorización de aspectos técnicos relacionados con el método constructivo y supervisión del proceso de intervención, así:

EDUCACIÓN	PROFESIÓN	DEDICACIÓN	COMPETENCIA	EXPERIENCIA
NIVEL PROFESIONAL	INGENIERO CIVIL	50%	EN PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE PROGRAMAS DE INVERSIÓN PÚBLICA, FORMULACIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE PERSONAL.	5 AÑOS
NIVEL PROFESIONAL	INGENIERO CIVIL	100%	SUPERVISIÓN DE OBRA	2 AÑOS
NIVEL TÉCNICO	SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	100%	SUPERVISIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1 AÑOS
NIVEL TÉCNICO	MAESTRO DE OBRA	100%	SUPERVISIÓN DE ACTIVIDADES PREELIMINARES, VERIFICACION DE PROCESOS DE OBRA, MAMPOSTERIA, PLOMERIA, FUNDACIÓN, CIMENTACIONES Y ACABADOS.	1 AÑOS
NIVEL TÉCNICO	ALMACENISTA	100%	ENTREGA Y RECIBIDA DE MATERIALES, CONTABILIZACIÓN DE RECURSOS	1 AÑOS

Tabla 3. Perfil de los Profesionales requeridos para el proyecto
Fuente: PES PR.

CANTIDAD	CARGO A DESEMPEÑAR	FORMACION ACADÉMICA	EXPERIENCIA GENERAL.	% DE DEDICACIÓN A LA EJECUCIÓN TOTAL DEL CONTRATO
1	Director de Obra	Poseer título profesional de Ingeniero Civil, Arquitecto o Constructor en arquitectura e ingeniería. Poseer matrícula profesional vigente, para lo cual deberá anexar además de la copia de la tarjeta profesional, el certificado de vigencia de la misma	Experiencia mínima de 5 años. Esta experiencia se contabilizará a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	50% destinado para el cumplimiento del objeto del contrato.

		expedido por la entidad correspondiente, y actualizado a la fecha de cierre del proceso.		
1	Residente de obra	Poseer título profesional de Ingeniero Civil, Arquitecto o Constructor en arquitectura e ingeniería. Poseer matrícula profesional vigente, para lo cual deberá anexar además de la copia de la tarjeta profesional, el certificado de vigencia de la misma expedido por la entidad correspondiente, y actualizado a la fecha de cierre del proceso.	Experiencia mínima de 2 años Esta experiencia se contabilizará a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	100% a la ejecución del contrato.
1	Profesional en Seguridad y Salud de	Poseer título de Profesional en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial (SISO) Poseer matrícula profesional vigente, para lo cual deberá anexar además de la copia de la tarjeta profesional, el certificado de vigencia de la misma expedido por la entidad correspondiente, y actualizado a la fecha de cierre del proceso.	Experiencia mínima de 1 año Esta experiencia se contabilizará a partir de la expedición de la tarjeta profesional	100% a la ejecución del contrato

EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL GRUPO DE TRABAJO:

CANTIDAD	CARGO	FORMACION ACADÉMICA	REQUERIMIENTO PARTICULAR:
1	Director de Obra	Poseer título profesional de Ingeniero Civil, Arquitecto o Constructor en arquitectura e ingeniería.	Una experiencia especifica en obras, habiéndose desempeñado como contratista y/o director de obras, en contratos cuyo objeto se relacione con construcción y/o mejoramiento de la unidades de vivienda o edificaciones, en los últimos cinco (5) años.
1	Residente de obra	Poseer título profesional de Ingeniero Civil, Arquitecto o Constructor en arquitectura e ingeniería.	Una experiencia especifica en obras, habiéndose desempeñado uno como residente de obras, en contratos cuyo objeto se relacione con construcción y/o mejoramiento de la unidades de vivienda o edificaciones, en los últimos cinco (2) años,.

6.1. IMPACTO AMBIENTAL

Los mejoramientos de vivienda deben comprometerse con el uso sostenible de los recursos naturales, por esta razón el diseño de los espacios, el aprovechamiento de la vegetación, deben ser pensados para reducir el consumo de energía y de agua, situaciones que contribuyen a la sostenibilidad de los recursos naturales y a la disminución de los gastos de las familias.

Durante los mejoramientos al interior de los barrios seleccionados, se puede generar una serie de impactos ambientales, que aunque en su mayoría son de carácter positivo, tales como el mejoramiento del entorno y la calidad de vida de sus residentes, también existen otros de carácter negativo, los cuales se deben manejar con el mayor cuidado posible, dentro de los cuales encontramos el manejo de materiales tales como: el cemento, recolección y disposición final de los escombros, y el desarrollo de otras actividades que demandan de la elaboración y aplicación de medidas preventivas y correctivas que garanticen el buen desarrollo del proyecto, con la menor afectación tanto a la comunidad como al medio ambiente.

Las obras de mejoramiento de vivienda deberán contemplar el cumplimiento en la prestación del servicio público de aseo que establece los sistemas de almacenamiento colectivo de residuos sólidos:

- Tratamiento adecuado para el desalojo de materiales “escombros”.
- Buen uso de los materiales de construcción.
- Control de aseo de las viviendas a intervenir.
- Las viviendas a intervenir deben ser entregadas con su limpieza general de andenes y terrazas, utilizando los elementos y materiales necesarios, teniendo el cuidado de que éstos no perjudiquen las viviendas vecinas.

Durante el desarrollo de las actividades en los barrios objetivos, los equipos de trabajo deben seguir directrices y lineamientos ambientales para la no contaminación del ambiente, y evitar impactar negativamente la salud de la ciudadanía, es por esto que los equipos deben tener una cultura de reciclaje y gestión integral de residuos, entendiéndose como residuos sólidos: materiales, artículos, productos, desechos, basuras o desperdicios.

La educación ambiental y tomar conciencia de la problemática ambiental actual es lo más importante, ya que esto permite que los equipos de trabajo les den un manejo adecuado a los recursos usados en las actividades de campo y, asimismo realicen una correcta disposición final de los mismos, esto con el fin de evitar la proliferación de animales transmisores de enfermedades en lugares donde hay acumulación de residuos y contaminación bacteriana.

Debido a que en el trabajo de campo no están disponibles contenedores de basura y tipo de bolsas empleadas para la disposición de los residuos, estos se deben asegurar en un lugar seguro, y posteriormente hacer la correcta disposición.

La autoridad ambiental encargada en el área de jurisdicción del control de las acciones ambientales pertinentes a las obras de mejoramiento es el ESTABLECIMIENTO PÚBLICO AMBIENTAL (EPA). Esta entidad, promueve las buenas prácticas ambientales y cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Aún cuando sabemos que el impacto ambiental de los mejoramientos es más de carácter positivo (mejoran la calidad de vida y el entorno de los habitantes), no debemos dejar de lado aquellos que impactan de manera negativa, por ende, se requieren unas medidas de manejo ambiental que sirvan de guía y que incluyan actividades orientadas a prevenir, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales identificados que son causados por el desarrollo de la obra o actividad. En cuanto a los requisitos legales o especiales, enunciamos los más relevantes, que al menos deben ser tenidos en cuenta en la matriz legal del proyecto:

- Constitución política de Colombia.
- Ley 99 de 1993.
- Decreto 0977 de 2001.
- Decreto 1076 de 2015.
- Resolución 2184 de 2019.
- Decreto 2981 de 2013,

Es altamente importante que, dependiendo de la magnitud de las obras en sitio, deberá ser socializada la información acerca del proyecto y sus características constructivas, así como el tiempo de ejecución de las obras y las posibles afectaciones y soluciones ante quien convenga dentro del área de influencia de la obra, de manera directa o indirecta. Lo anterior con el firme propósito de generar confianza y canales de comunicación y colaboración desde y hacia la obra. Para ello, y en cumplimiento de la normatividad vigente en materia ambiental, se detallan las siguientes acciones:

6.2. MANEJO ADECUADO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN.

Los materiales como el cemento, concreto, arena, así como los equipos de corte, taladros, andamios, herramientas menores, entre otros, deben ser utilizados y ubicados de tal manera que minimicen la afectación a personas externas o internas de la obra.

La ubicación de la señalización, los carteles o poli-sombras o cualquier tipo de cerramiento, deben llevar a la menor contaminación visual. El ruido y/o vibraciones generadas desde la obra no debe sobrepasar los niveles permitidos y los horarios de desarrollo deben ser intermitentes y coherentes con la actividad del entorno para no generar contaminación auditiva.

6.2.1. Manejo adecuado de recursos renovables y no renovables.

El manejo de los recursos como agua, energía, madera, debe promover la racionalización del consumo y su reutilización o reciclaje según los tipos de recursos usados.

6.2.2. Recolección y disposición de residuos sólidos.

El correcto manejo y disposición de residuos sólidos como escombros debe ser una prioridad, garantizando la disposición final en los sitios autorizados por la autoridad ambiental como el Relleno Parque Ambiental Loma De Los Cocos legalizado mediante la Resolución N° 0229 de mayo de 2005.

6.2.3. Vertido de aguas.

No se permite el vertimiento de aguas residuales a los canales de aguas lluvias, las conexiones hidráulico-sanitarias deben ir directamente a la red de alcantarillado. El vertimiento de aguas lluvias no podrá conectarse a la red de alcantarillado. Debe tenerse en cuenta los lineamientos establecidos en el Reglamento Técnico del Sector Agua Potable RAS 2000 y normas que lo modifiquen.

6.2.4. Redes eléctricas.

Se debe cumplir con lo establecido por la normatividad expedida el 30 de agosto de 2013 a través de la Resolución 90708, Nuevo Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y las normas que lo modifiquen.

6.2.5. Plan de capacitaciones.

Se realiza por parte de los constructores de las obras la socialización de actividades, las capacitaciones al personal para el correcto uso de materiales, manejo de escombros, buenas prácticas en el manejo del agua y el alcantarillado, redes eléctricas y el mantenimiento y sostenibilidad de las mejoras ejecutadas; todo enfocado al cuidado y protección del medio ambiente. De igual manera, el contratista deberá implementar y asegurar el cumplimiento de los protocolos y procedimientos de seguridad y lineamientos y recomendaciones emitidas por las autoridades ante el COVID-19. La entidad podrá brindar apoyo en las capacitaciones.

Es importante destacar, que la omisión o desconocimiento de la normatividad legal que no es enunciada en la presente comunicación, no exime al contratista del cumplimiento de la misma.

6. ANÁLISIS DE RIESGOS

De acuerdo con el proceso de la referencia, nos permitimos establecer la tipificación, estimación y asignación de los riesgos previsibles que puedan afectar el presente proceso.

Para el presente proceso contractual, en atención a la Ley 1150 de 2007 y los artículos 2.2.1.1.1.3.1 y 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015, entiéndase por riesgo en materia contractual, la probabilidad de ocurrencia de eventos aleatorios que afecten el desarrollo del mismo, generando una variación sobre el resultado esperado, tanto en relación con los costos como con las actividades a desarrollar en la ejecución contractual.

Para la tipificación, estimación y asignación de los riesgos que puedan afectar el proceso de ejecución del convenio se realizó con base en lo señalado en el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo expedido por Colombia Compra Eficiente y el Documento CONPES 3714 de 2011, arrojando matriz de riesgos contenida en la **Matriz 1 – Matriz de Riesgo.**

EFRAÍN OROZCO CERA
Ingeniero Civil – TP: 13202-258997 BLV
Contratista PES-PR –
Lider programa *"Habitabiliad para la superación de la pobreza extrema y desigualdad"*

JHONATHAN MELENDEZ
Ingeniero Civil – TP: 021037-0562407 ATL
Contratista PES-PR