



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

**DOCUMENTO TECNICO SOPORTE DE LA MGA Y DIAGNOSTICO ACTUAL DE LA
ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE
ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS MANUELA
BELTRÁN Y JOSÉ MARÍA CARBONELL DEL MUNICIPIO DE VALENCIA”**

MUNICIPIO DE VALENCIA

DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

2026



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

DOCUMENTO TECNICO SOPORTE DE LA MGA Y DIAGNOSTICO ACTUAL DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS MANUELA BELTRÁN Y JOSÉ MARÍA CARBONELL DEL MUNICIPIO DE VALENCIA”

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	4
2	CONTRIBUCION A LA POLITICA PUBLICA.....	5
3	Nombre del proyecto: “CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE VALENCIA EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA”	6
4	identificacion y descripción del problema:.....	6
5	ANTECEDENTES	7
6	Magnitud actual del problema:	8
7	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	9
8	Causas que generan el problema.....	12
8.1	Causas que generan el problema.....	12
8.2	Efectos que genera el problema.....	12
8.2.1	Árbol de problemas	13
9	OBJETIVOS	13
9.1	Objetivo general.....	13
9.2	Objetivos específicos.....	13
9.3	Árbol de objetivos.....	13
10	PARTICIPANTES.....	14



ALCALDÍA DE
VALENCIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

10.1	Identificación de los participantes	14
10.2	Análisis de los participantes	15
11	JUSTIFICACIÓN	17
12	POBLACIÓN AFECTADA Y POBLACIÓN OBJETIVO	18
13	DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.....	18
13.1	Alternativa seleccionada.....	18
13.2	Análisis Técnico	21
14	ANALISIS DE RIESGOS.....	22
15	analisis de beneficios	23
16	INDICADORES DE PRODUCTOS	25
17	ESQUEMA FINANCIERO	25
18	PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	26

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Localización del municipio	9
---	---

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Localización del proyecto	10
Imagen 2. Localización del proyecto I.E José María Carbonell	11
Imagen 3. Localización del proyecto I.E Manuela Beltrán	11



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

DOCUMENTO TECNICO SOPORTE DE LA MGA Y DIAGNOSTICO ACTUAL DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS MANUELA BELTRÁN Y JOSÉ MARÍA CARBONELL DEL MUNICIPIO DE VALENCIA”

1. INTRODUCCIÓN

El municipio de Valencia como entidad fundamental de la división político - administrativa del estado, de conformidad con lo previsto en el artículo 311 de la Constitución Nacional le corresponde construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir con las demás funciones que le asignen la constitución.

Desde la actual administración, la Secretaría de Educación en conjunto con la Secretaría de Planeación a través de visitas e inspecciones técnicas han identificado necesidades de las diferentes instituciones educativas de la zona urbana del municipio, buscando con esto formular proyectos que den solución a las necesidades de la comunidad educativa en materia de infraestructura y permita un correcto desarrollo de las actividades educativas. En estas visitas, se evidencia que la mayoría de las sedes educativas urbanas del municipio presentan deterioro e inadecuadas condiciones de infraestructura y en la prestación del servicio de energía eléctrica, presentando apagones constantes que no permiten un desarrollo integral de las clases.



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

Por otra parte, los entes gubernamentales vienen implementando políticas frente al cambio climático, una de estas es la disminución de la huella de carbono con la cual se espera disminuir el volumen total de gases de efecto invernadero que producen las diferentes actividades económicas y los seres humanos.

Es por esto, que para la vigencia 2025 la secretaria de Planeación considera fundamental realizar la **“CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS MANUELA BELTRÁN Y JOSÉ MARÍA CARBONELL DEL MUNICIPIO DE VALENCIA”**.

2. CONTRIBUCION A LA POLITICA PUBLICA

2.1. Contribución al Plan Nacional de Desarrollo.

Plan nacional de desarrollo (2022-2026): Colombia, potencia mundial de la vida

Programa 2102: Consolidación productiva del sector de energía eléctrica;

Pilar 03: Transición energética justa, segura, confiable y eficiente;

Catalizador 01: Transición energética justa, basada en el respeto a la naturaleza, la justicia social y la soberanía con seguridad, confiabilidad y eficiencia;

Componente b: seguridad y confiabilidad energética.

2.2. Plan de Desarrollo Departamental

Plan de Desarrollo departamental (2024- 2027): Córdoba lo tiene todo para estar a otro nivel.

Estrategia: Córdoba más Sostenible, Componente catalizador C.3: Transición energética en innovación ambiental;

Programa C.3.4: Consolidación productiva del sector energía eléctrica.



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

2.3. Plan de Desarrollo Municipal

Plan de Desarrollo Alcaldía de Valencia: De la mano del pueblo 2024 - 2027

2.2.4.1 Plan estratégico sector servicios públicos;

Programa 22: Consolidación productiva del sector energía eléctrica.

3. NOMBRE DEL PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS MANUELA BELTRÁN Y JOSÉ MARÍA CARBONELL DEL MUNICIPIO DE VALENCIA”.

4. IDENTIFICACION Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

PROBLEMA

CENTRAL:

Actualmente el municipio de Valencia cuenta con un equipamiento educativo quince (15) sedes educativas oficiales, de las cuales 10 son sedes rurales y 5 son sedes urbanas. Las Instituciones educativas ubicadas en la zona Urbana del municipio de Valencia presentan constantemente fallas en el fluido eléctrico, lo que genera problemas asociados a la calidad del servicio educativo prestado, debido a que los diferentes recursos tecnológicos no son posibles implementarlos por parte de los docentes para un aprendizaje integral; además de lo anterior, se afectan a aproximadamente 2.256 personas asociadas a estudiantes, docentes y directivos.

Además de lo anterior, los entes gubernamentales vienen implementando políticas frente al cambio climático, una de estas es la disminución de la huella de carbono con la cual se espera disminuir el volumen total de gases de efecto invernadero que producen las diferentes actividades económicas y los seres humanos.



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

Por todo lo anterior, el municipio de Valencia fundamenta la iniciativa de formular y estructurar el proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS MANUELA BELTRÁN Y JOSÉ MARÍA CARBONELL DEL MUNICIPIO DE VALENCIA"** en aras de mejorar las condiciones de infraestructura y educativas básicas.

5. ANTECEDENTES

En años anteriores, la administración municipal de Valencia no ha adelantado intervenciones significativas en infraestructura educativa, particularmente en lo relacionado con soluciones energéticas sostenibles. Sin embargo, durante el periodo actual, se ha fortalecido el equipo técnico de la Secretaría de Infraestructura, lo que ha permitido avanzar en la formulación de proyectos estratégicos orientados a mejorar las condiciones de las instituciones educativas del municipio. Gracias a este fortalecimiento, se han venido realizando diagnósticos y estudios técnicos con el fin de garantizar inversiones efectivas que respondan a las necesidades prioritarias del sector educativo.

Si bien se han ejecutado obras puntuales como mantenimiento de cubiertas, adecuación de aulas, mejoras en sistemas hidrosanitarios y construcción de baterías sanitarias, persiste una brecha significativa en el acceso a energía eléctrica confiable y de calidad. Esta deficiencia afecta especialmente a las instituciones educativas urbanas, que a pesar de estar ubicadas en la cabecera municipal, enfrentan constantes interrupciones en el servicio de fluido eléctrico, limitando la continuidad y normal desarrollo de actividades académicas apoyadas en herramientas tecnológicas.



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

El plan de desarrollo municipal, concertado con la comunidad educativa, incluye como línea prioritaria la mejora de la infraestructura escolar con enfoque en sostenibilidad y adaptación al cambio climático. En ese marco, surge la iniciativa denominada **“CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS MANUELA BELTRÁN Y JOSÉ MARÍA CARBONELL DEL MUNICIPIO DE VALENCIA”**, que busca dotar a las sedes urbanas Manuela Beltrán y José María Carbonell de sistemas fotovoltaicos, asegurando el acceso continuo a energía limpia y estable.

El proyecto no solo responde a las necesidades energéticas, sino que se articula con los compromisos ambientales del municipio y con los objetivos de desarrollo sostenible, al reducir la dependencia de fuentes convencionales de energía y garantizar entornos escolares más seguros, resilientes y eficientes.

6. MAGNITUD ACTUAL DEL PROBLEMA:

La cobertura de energía eléctrica en el área del municipio de Valencia es del 87.76% según Plan de Desarrollo Municipal 2024 - 2027.

Actualmente las Instituciones Educativas urbanas del municipio de Valencia presentan falencias en el servicio de energía eléctrica; semanalmente se presentan cortes en el flujo de energía promediando un valor de perdidas en horas efectivas de clases de aproximadamente 2 horas semanales.



ALCALDÍA DE
VALENCIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

7. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El municipio de Valencia está ubicado en las coordenadas 08° 17' 47" de latitud norte y 76° 09' 11" de longitud oeste, en la zona suroccidental del departamento de Córdoba. Se encuentra a una altitud aproximada de 40 metros sobre el nivel del mar y a una distancia de cerca de 60 km de la capital departamental, Montería. Valencia está situado en una región de transición entre las estribaciones de la cordillera Occidental y la planicie del bajo Sinú, lo cual le otorga características topográficas y climáticas propias de zonas cálidas y húmedas.

Limita al norte con los municipios de Montería y Tierralta, al sur con el municipio de Tierralta, al este con Montería, y al oeste con el departamento de Antioquia. Tiene una extensión aproximada de 701 km², representando cerca del 2.8% del territorio total del departamento de Córdoba.

Ilustración 1: Localización del municipio



Fuente: (Alcaldía, 2020)

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

Ahora bien, el proyecto se llevará a cabo en la zona urbana del municipio, específicamente en los barrios Nazaret Y Alfonso López, en la Institución Educativa Jose María Carbonell (Lat: 8.255532, Long: -76.140538) sistema MAGNA SIRGA (Norte 2471596.398, Este 4654105.387) y Manuela Beltrán (Lat: 8.261967, Long: -76.15743) MAGNA SIRGA (Norte 2472320.930, Este 4652248.735) como se indica en la siguiente imagen:



Imagen 1. Localización del proyecto.

Fuente: Google Earth



ALCALDÍA DE
VALENCIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

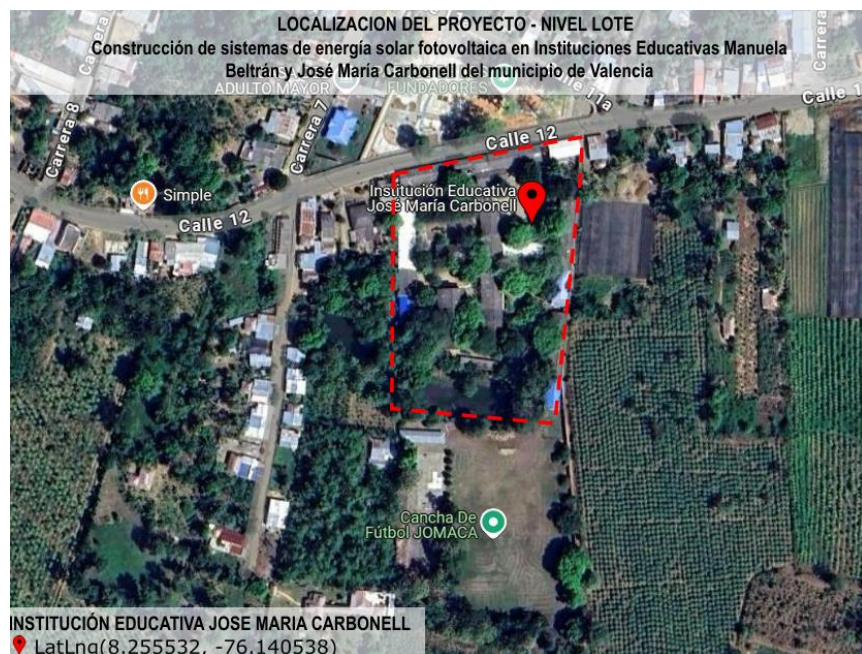


Imagen 2. Localización del proyecto. I.E José María Carbonell

Fuente: Google Earth



Imagen 3. Localización del proyecto. I.E Manuela Beltran

Fuente: Google Earth



ALCALDÍA DE
VALENCIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

8. CAUSAS QUE GENERAN EL PROBLEMA

8.1. Causas que generan el problema

Causas Directas:

- Deficientes sistemas de provisión de energía en las instituciones Educativas de la zona urbana del Municipio de Valencia.

Causas Indirectas:

Limitadas alternativas de provisión de energía eléctrica para las Instituciones Educativas.

8.2. Efectos que genera el problema

Efectos Directos:

- Bajo acceso a las comunicaciones y sistemas de información.
- Dependencia de combustibles tradicionales como combustibles líquidos, leñas, carbón vegetal, velas, y baterías.

Efectos Indirectos:

- Tiempo limitado en horas para estudio en Instituciones Educativas en el Municipio de Valencia - Córdoba.
- Disminución de las horas de trabajo y de actividades relacionadas de los docentes de las instituciones educativas de Valencia - Córdoba.
- Baja productividad y calidad educativa de los estudiantes
- Transformación y daño ambiental
- Gastos en que incurren las Instituciones por la compra de combustibles líquidos, carbón vegetal, velas y baterías.



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

8.2.1. Árbol de problemas

Ver anexo 1. Árbol de problemas.

9. OBJETIVOS

9.1. Objetivo general

Garantizar la continuidad de la prestación del servicio eléctrico en las Instituciones Educativas Manuela Beltrán y José María Carbonell del Municipio de Valencia, reduciendo a su vez los costos de operación de las instituciones.

Indicador de Bienestar:

- **Nombre del Indicador:** Unidades de generación fotovoltaica de energía eléctrica instaladas (potencia 125.000 Kwh al año) en instituciones educativas en el municipio de valencia.
- **Unidad de Medida:** Número
- **Meta:** 2 unidades

9.2. Objetivos específicos

Incrementar los sistemas de provisión de energía en las instituciones Educativas Manuela Beltrán y José María Carbonell del municipio de Valencia.

9.3. Árbol de objetivos

Ver anexo 2. Árbol de objetivos.



ALCALDÍA DE
VALENCIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

10. PARTICIPANTES

10.1 Identificación de los participantes

Participantes	Contribución o gestión
Actor: Municipal Entidad: Alcaldía Municipal de Valencia Posición: Cooperante Intereses o expectativas: El municipio de Valencia espera con la implementación de los sistemas de energía fotovoltaica garantizar las condiciones adecuadas para los procesos de los aprendizajes de los estudiantes. Además de esto, disminuir la huella de carbono y aportar al cuidado y conservación del medio ambiente.	El municipio de Valencia será el encargado de la ejecución del proyecto y además de garantizar la sostenibilidad en el tiempo. contribución Administrativa, jurídica, técnica y financiera
Actor: Nacional Entidad: Ministerio de Minas y Energía – Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG Posición: Cooperante Intereses o expectativas: Prestar asistencia técnica en la estructuración y viabilización de los proyectos.	Apoyar al municipio para mejorar las condiciones de bienestar de los estudiantes, profesores y directivos de las Instituciones educativas



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

Actor: Otro	Participar activamente en las fases de implementación activamente en las distintas actividades y etapas del proyecto, logrando empoderarse del mismo para lograr efectividad en el mismo.
Entidad: Estudiante, profesores y directivos de las Instituciones educativas Manuela Beltrán y Jose María Carbonell.	Beneficiarios, Veeduría y control ciudadano.
Posición: Beneficiario	
Intereses o expectativas: poder contar con ambientes escolares con instalaciones adecuadas y servicios públicos que garanticen la continuidad del servicio.	

10.2. Análisis de los participantes

El municipio hace diagnóstico y formula el proyecto de acuerdo a las metas del Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 "De la mano del Pueblo". Adicionalmente ha realizado reuniones y mesas de trabajo con la comunidad educativa Estudiante, profesores y directivos de las Instituciones educativas Manuela Beltrán y Jose María Carbonell, con el fin de socializar el proyectos, sus beneficios y las situaciones o incomodidades que se puedan presentar al momento de la ejecución. También, se encargara de la operación y mantenimiento de los sistemas fotovoltaicos durante su vida útil.

La nación actuará como cooperante prestando la asistenta técnica en la estructuración y viabilización del proyecto.

ASPECTOS INSTITUCIONALES Y COMUNITARIOS

¿Cómo participa la comunidad en la elaboración del proyecto?:

La comunidad educativa participará activamente en la elaboración del proyecto, especialmente en los espacios de diagnóstico y socialización que permitirán recoger sus necesidades, expectativas y propuestas frente al uso de energía solar en las instituciones.



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

Estudiantes, docentes, directivos y padres de familia contribuirán con información clave sobre las condiciones actuales y el funcionamiento de las sedes educativas, lo cual permitirá adaptar el diseño del sistema fotovoltaico a las realidades locales. Además, se promoverán jornadas de formación y sensibilización para fortalecer la apropiación del proyecto, garantizar su sostenibilidad y fomentar el uso responsable de la energía limpia como parte del entorno pedagógico.

Indique el tipo de concertación y coordinación que se ha dado o se dará entre el ente responsable del proyecto, otras instituciones involucradas y la comunidad:

Se establecerá un acuerdo de voluntades entre el ente responsable, las instituciones educativas y otros actores locales, mediante mesas de concertación del Plan de Desarrollo. Esta coordinación permitirá definir compromisos y fomentar una alianza estratégica que garantice la viabilidad y sostenibilidad del proyecto de sistemas fotovoltaicos en las sedes educativas.

Acuerdo de voluntades entre las partes:

Municipio: Ejecutor y económico.

Comunidad: Participativa/Beneficiaria.

Aportes o actividades de la comunidad en la ejecución del proyecto:

La comunidad realizará actividades de observación, verificación y control, las cuales se verán reflejadas en cada una de las actividades desarrolladas durante la ejecución del proyecto; así como las veedurías ciudadanas conformadas por los mismos habitantes de las comunidades.



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

11. JUSTIFICACIÓN

El municipio de Valencia como entidad fundamental de la división político administrativa del estado, de conformidad con lo previsto en el artículo 311 de la Constitución Nacional le corresponde construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir con las demás funciones que le asignen la constitución.

Las Instituciones educativas ubicadas en la zona urbana del municipio de Valencia presentan constantemente fallas en el fluido eléctrico, lo que genera problemas asociados a la calidad del servicio educativo prestado debido a que los diferentes recursos tecnológicos no son posibles implementarlos por parte de los docentes para un aprendizaje integral, con la ejecución de este proyecto se espera beneficiar a 2.256 personas distribuidas entre estudiantes, docentes y directivos. Además de lo anterior, los diferentes entes gubernamentales vienen estructurando iniciativas referentes al cambio climático, con la implementación energías alternativas como los paneles solares se reduce el crecimiento de la huella de carbono.

Debido a la exigencia eléctrica de las Instituciones Educativas urbanas de Valencia , se concibe la **CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE VALENCIA EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA** con el fin de disminuir al máximo el aporte al aumento de la huella de carbono, se implementará el Sistema Generador de Energía Solar Fotovoltaica.



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

12. POBLACIÓN AFECTADA Y POBLACIÓN OBJETIVO

Población afectada: La comunidad afectada por el problema compuesta por aproximadamente 38,545 personas.

Población objetivo: La comunidad beneficiaria, compuesta por aproximadamente 2,256 personas.

13. DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

13.1. Alternativa seleccionada

La alternativa seleccionada para el presente proyecto consiste en la **CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS MANUELA BELTRÁN Y JOSÉ MARÍA CARBONELL DEL MUNICIPIO DE VALENCIA**. Esta iniciativa responde a la necesidad de garantizar un suministro eléctrico estable, confiable y sostenible, considerando las deficiencias energéticas que afectan el desarrollo académico en estas sedes educativas.

Dado que ambas instituciones concentran un alto número de estudiantes y personal directivo, se prioriza su intervención mediante la instalación de sistemas solares conectados a la red, que permitirán mejorar las condiciones del entorno escolar. Estas soluciones contarán con dispositivos de protección contra sobretensiones, asegurando un funcionamiento seguro y eficiente del sistema.



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

En concordancia con los objetivos del actual plan de gobierno municipal y los lineamientos de la Secretaría de Infraestructura, el proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS MANUELA BELTRÁN Y JOSÉ MARÍA CARBONELL DEL MUNICIPIO DE VALENCIA”** se plantea como una estrategia integral que aportará significativamente al mejoramiento de la calidad educativa y al fortalecimiento de la sostenibilidad ambiental del territorio.

El sistema fotovoltaico posee en algunos lugares, independencia del sistema eléctrico, adicionalmente cuenta con elementos o dispositivos de protección contra sobretensiones. Es importante resaltar que la Instituciones Educativas son la que mayor cantidad de estudiantes y directivos tienen.

La alternativa consiste en la instalación de 2 soluciones de energía solar fotovoltaica autónomas en las Instituciones educativas urbanas Manuela Beltrán y José María Carbonell del municipio de Valencia, Estas soluciones estarán conformadas por 64 módulos solares de 590 watt en la Institución Educativa Manuela Beltrán y 2 inversores de 80000 TL-HU y para la institución educativa José María Carbonell 90 módulos solares de 590 watt y 3 inversores de 80000 TL-HU, estarán soportados en una estructura metálicas sobre la cubierta de las aulas de clases.

En concordancia con este aspecto relevante en el desarrollo integral de una comunidad y siguiendo con las metas que se ha propuesto la actual administración, la Secretaría de Infraestructura considera importante realizar la “Construcción de sistemas de energía solar fotovoltaica en Instituciones Educativas Manuela Beltrán y José María Carbonell del municipio de Valencia”, ya que sin lugar a duda redundará en el mejoramiento de la calidad



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

de vida de los estudiantes de las instituciones educativas beneficiadas, aumentando la calidad del servicio educativo prestado.

- Componentes del Proyecto: REQUIERE ACTUALIZAR DATOS

Institución Educativa Manuela Beltrán:

- 146 paneles solares tipo JA Solar, JAM72D40-590/LB2024 (590W) O SIMILAR montados en estructuras metálicas sobre cubierta.
- 1 caja de protecciones
- 1 Smart power Sensor DTSU666-HW o similar
- String en Cable solar 6 mm
- 1 inversor tipo Smart PV Controller SUN2000-80K-MGLO
- Sistema de apantallamiento con punta captadora tipo Franklin
- Conexión eléctrica desde el inversor al punto de conexión del gabinete mediante cable 2Xf 1/0 + 1XN 1/0 + 1XT 1/0.
- Cuarto eléctrico e integración al sistema general de la edificación.

Institución Educativa José María Carbonell:

- 156 paneles solares tipo JA Solar, JAM72D40-590/LB2024 (590W) O SIMILAR montados en estructuras metálicas sobre cubierta.
- 1 caja de protecciones
- 1 Smart power Sensor DTSU666-HW o similar
- String en Cable solar 6 mm
- 1 inversor tipo Smart PV Controller SUN2000-80K-MGLO
- Sistema de apantallamiento con punta captadora tipo Franklin
- Conexión eléctrica desde el inversor al punto de conexión del gabinete mediante cable 2Xf 1/0 + 1XN 1/0 + 1XT 1/0.
- Cuarto eléctrico e integración al sistema general de la edificación.



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

13.2. Análisis Técnico

El sistema solar fotovoltaico propuesto contempla la implementación de soluciones energéticas autónomas e independientes del sistema eléctrico convencional, con dispositivos de protección contra sobretensiones que garantizan la seguridad operativa. En la Institución Educativa Manuela Beltrán se instalarán 146 paneles solares tipo JA Solar, JAM72D40-590/LB2024 (590W) O SIMILAR, distribuidos sobre estructuras metálicas de soporte por cada 3 paneles, conectados a 1 inversor tipo Smart PV Controller SUN2000-80K-MGLO. En la Institución Educativa José María Carbonell, se instalarán 156 paneles solares tipo JA Solar, JAM72D40-590/LB2024 (590W) O SIMILAR montados en estructuras metálicas sobre cubierta por cada 3 paneles, conectados a 1 inversor tipo Smart PV Controller SUN2000-80K-MGLO. Ambos sistemas se conectarán mediante cable solar de 6 mm en tubería subterránea de 2", hasta sus respectivos cuartos eléctricos, donde serán integrados con sus inversores, de los inversores se instalará la acometida hasta el punto de conexión pasando por el Smart Power.

Para el cálculo de la demanda y consumo eléctrico, se ha considerado que para la Institución Educativa se ha estimado un consumo basado en una jornada laboral académica de 22 días al mes, correspondiente a los días hábiles efectivos de clases según el calendario escolar.

La construcción de estos sistemas no solo fortalece la autonomía energética de dos instituciones esenciales para la comunidad, sino que está alineada con los objetivos estratégicos de la administración municipal, orientados a mejorar la calidad del servicio educativo. Esta solución fotovoltaica aportará directamente al desarrollo sostenible del municipio de Valencia, contribuyendo además a la eficiencia energética y a la reducción de costos operativos.



ALCALDÍA DE
VALENCIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

14. ANALISIS DE RIESGOS

	Tipo de Riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad /impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1. Propósito (objetivo General)	Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público	Presencia de grupos al margen de la ley	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4 Mayor	retrasa o suspende la ejecución de las obras y puede darse en desequilibrio económico del contratista	contar con la fuerza pública y autoridades competentes
2. Componente (productos)	Operacionales	Daños frecuentes o no disponibilidad de la maquina y/o equipos	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 4 Mayor	Demoras ocasionadas por el mal funcionamiento, mala operación o falta de puesta en punto de la maquinaria y/o equipos de la obra	El contratista debe hacer cambios rápidos de cualquier tipo de maquina que se encuentre en mal estado o al personal encargado de operarla que no sea idóneo para tal fin
	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosférico, hidrológico, geológico, otros	inconvenientes en la ejecución por época invernal	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4 Mayor	retraso en programación inicial y/o suspensión del contrato	Amplias holguras en el cronograma según épocas probable de ejecución
3. Actividades y/o entregables	Operacionales	Aumento del precio del dólar.	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4 Mayor	Aumento en los valores de compra de equipos	Realizar una proyección aumento del precio respecto al dólar.
	Operacionales	Daños o pérdidas de equipos y fallas en la conexión	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4 Mayor	Retrasos en la ejecución	Incentivos permanentes para el equipo de trabajo.
	Administrativos	Mayores costos administrativos por mayor tiempo en la ejecución de las actividades	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 4 Mayor	Desequilibrio económico para el contratista y el municipio	Planear según época del año a ejecutar y coordinar proveedores con antelación.



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

15. ANALISIS DE BENEFICIOS

El proyecto una vez realizado traerá beneficios a la población, como son:

Ahorro anual por gastos de energía eléctrica por parte de la Institución Educativa José María Carbonell

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Peso m/c

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Descripción Cantidad: Un sistema instalado para la institución educativa José María Carbonell.

Descripción Valor Unitario: Valor ahorrado en costos de pago de servicio de energía anual

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
00	1,00	\$ 86.400.000,00	\$ 86.400.000,00
01	1,00	\$ 89.769.600,00	\$ 89.769.600,00
02	1,00	\$ 93.270.614,00	\$ 93.270.614,00
03	1,00	\$ 96.908.168,00	\$ 96.908.168,00
04	1,00	\$ 100.687.587,00	\$ 100.687.587,00
05	1,00	\$ 104.614.403,00	\$ 104.614.403,00
06	1,00	\$ 108.694.365,00	\$ 108.694.365,00
07	1,00	\$ 112.933.445,00	\$ 112.933.445,00
08	1,00	\$ 117.337.849,00	\$ 117.337.849,00
09	1,00	\$ 121.914.025,00	\$ 121.914.025,00



SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

Ahorro anual por gastos de energía eléctrica por parte de la Institución Educativa Manuela Beltran

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Peso m/c

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Descripción Cantidad: Un sistema instalado para la institución educativa Manuela Beltran

Descripción Valor Unitario: Valor ahorrado en costos de pago de servicio de energía anual

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
00	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
01	1,00	\$ 109.718.400,00	\$ 109.718.400,00
02	1,00	\$ 113.997.418,00	\$ 113.997.418,00
03	1,00	\$ 118.443.317,00	\$ 118.443.317,00
04	1,00	\$ 123.062.606,00	\$ 123.062.606,00
05	1,00	\$ 127.962.048,00	\$ 127.962.048,00
06	1,00	\$ 132.948.668,00	\$ 132.948.668,00
07	1,00	\$ 137.734.820,00	\$ 137.734.820,00
08	1,00	\$ 143.106.478,00	\$ 143.106.478,00
09	1,00	\$ 148.687.631,00	\$ 148.687.631,00



ALCALDÍA DE
VALENCIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

16. INDICADORES DE PRODUCTOS

1. Producto:

1.1. Sistemas de energía solar fotovoltaica instalados (Producto principal del proyecto)

2. Indicador

2.1. Sistemas fotovoltaicos instalados

Medido a través de: Cantidad de módulos solares instalados

Meta total: 2 Sistemas de energía solar fotovoltaica

Fórmula:

Es acumulativo: Si

Es Principal: Si

Tipo de Fuente: Documento oficial

Fuente de Verificación: Secretaría de Planeación

17. ESQUEMA FINANCIERO

ETAPA	ENTIDAD	TIPO ENTIDAD	TIPO DE RECURSOS	VALOR
INVERSION	VALENCIA	MUNICIPIO	SGR – INCENTIVO A LA PRODUCCION ACTO LEGISLATIVO 04 DE 2017 -30% RENDIMIENTOS FINANCIEROS	1.297.928.273,12



ALCALDÍA DE
VALENCIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

18. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Se establecerá un cronograma detallado que abarque desde la fase de diseño hasta la conclusión de la construcción. Se considerarán posibles obstáculos y se implementarán medidas para garantizar la finalización oportuna del proyecto.

El proyecto contempla un tiempo de ejecución físico - financiera de Dos meses y medio (2,5 meses).

Ver anexo 3. Presupuesto y cronograma.

LUDYN YANET VIDAL VIDA
Secretaria de Planeación
Municipio de Valencia, Córdoba

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

Anexo 1. Árbol de problemas

Causas directas	- Deficientes sistemas de provisión de energía en las instituciones Educativas de la zona urbana del Municipio de Valencia.
Causas indirectas	- Limitadas alternativas de provisión de energía eléctrica para las Instituciones Educativas. - Inadecuado funcionamiento de los sistemas de provisión de energía alternativa existente.
Problema central	- Deficiencia en la continuidad de la prestación del servicio educativo en las Instituciones Educativas Urbanas del Municipio de Valencia.
Efectos directos	- Bajo acceso a las comunicaciones y sistemas de información. - Dependencia de combustibles tradicionales como combustibles líquidos, leñas, carbón vegetal, velas, y baterías.
Efectos indirectos	- Tiempo limitado en horas para estudio en Instituciones Educativas en el Municipio de Valencia - Córdoba. - Disminución de las horas de trabajo y de actividades relacionadas de los docentes de las instituciones educativas de Valencia - Córdoba. - Baja productividad y calidad educativa de los estudiantes - Transformación y daño ambiental - Gastos en que incurrir las Instituciones por la compra de combustibles líquidos, carbón vegetal, velas y baterías.

Anexo 2. Árbol de objetivos

Fines indirectos	Disminuir el incremento de la huella de carbono.
Fines directos	Mejorar las condiciones en las cuales se brinda la educación a los estudiantes
Objetivo central	Garantizar la continuidad de la prestación del servicio Educativo en las Instituciones Educativas urbanas del Municipio de Valencia
Objetivos específicos	Mantenimiento de la infraestructura eléctrica con fuentes no convencionales de energía.
Objetivo central	Garantizar la continuidad de la prestación del servicio Educativo en las Instituciones Educativas urbanas del Municipio de Valencia
Objetivos específicos	Incrementar los sistemas de provisión de energía en las Instituciones Educativas Manuela Beltrán y Jose María Carbonell del Municipio de Valencia. Aumentar alternativas de provisión de energía eléctrica para las instituciones



ALCALDÍA DE
VALENCIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

DOCUMENTO TECNICO PARA PROYECTO DE INVERSION

	Educativas las Instituciones Educativas Manuela Beltrán y Jose María Carbonell del Municipio de Valencia. Mejorar el funcionamiento de los sistemas de provisión de energía existentes.
Causas indirectas	- Limitadas alternativas de provisión de energía eléctrica para las Instituciones Educativas Manuela Beltrán y José María Carbonell del municipio de Valencia - Córdoba. - Inadecuado funcionamiento de los sistemas de provisión de energía alternativa existente.
Causas directas	- Deficientes sistemas de provisión de energía en las Instituciones educativas Manuela Beltrán y Jose María Carbonell del Municipio de Valencia.

PRESUPUESTO OFICIAL					 ALCALDÍA DE VALENCIA		
REPÚBLICA DE COLOMBIA							
DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA							
MUNICIPIO DE VALENCIA							
800.096.808 – 8							
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN							
“CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS MANUELA BELTRÁN Y JOSÉ MARÍA CARBONELL DEL MUNICIPIO DE VALENCIA”							
ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad revision	Vr. Unitario	Vr./total 2025	
	GENERAL						
1	SISTEMA FOTOVOLTAICO - JOSE MARIA CARBONELL					\$ 453.544.735,73	
1,01	1	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL SOLAR- JA Solar, JAM72D40-590/LB2024 (590W) O SIMILAR	UND	156,00	\$ 987.316,47	\$ 154.021.369,91	
1,02	18	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO PARA CORTE VISIBLE (INCLUYE PROTECCIONES para 1 inversor)	UND	1,00	\$ 1.045.647,03	\$ 1.045.647,03	
1,03	2	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE PROTECCIONES (36 string)	UND	1,00	\$ 2.306.306,73	\$ 2.306.306,73	
1,04	4	SUMINISTRO E INSTALACION DE SMART POWER SENSOR DTSU666-HW O SIMILAR	UND	1,00	\$ 1.499.473,65	\$ 1.499.473,65	
1,05	5	SUMINISTRO E INSTALCION DE CABLE SOLAR 6MM	ML	2.647,92	\$ 19.080,25	\$ 50.522.970,18	
1,06	6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA TEJA BARRO 3 PANELES KHT9 15	UND	52,00	\$ 1.309.632,82	\$ 68.100.906,79	
1,07	7	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR MC4 PARA PANEL SOLAR (macho o hembra)	UND	136,00	\$ 19.662,84	\$ 2.674.145,82	
1,08	8	ACOMETIDA PRINCIPAL DE INVERSOR AL PUNTO DE CONEXIÓN DE RED EN GP. 2 PUNTAS 1/0 POR FASE, NEUTRO Y TIERRA EN 1/0	UND	13,00	\$ 239.690,51	\$ 3.115.976,69	
1,09	9	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE # 10 Cu - THHW-AWG.	ML	389,40	\$ 8.934,01	\$ 3.478.901,90	
1,10	10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA IMC 2" (INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO)	ML	19,00	\$ 69.749,59	\$ 1.325.242,27	
1,11	11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CORAZA LIQUIT TIGHT DE 1"	ML	23,00	\$ 29.614,20	\$ 681.126,63	
1,12	12	SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA DE PUESTA A TIERRA	UND	1,00	\$ 4.279.102,93	\$ 4.279.102,93	
1,13	13	SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDOR BIDIRECCIONAL	UND	1,00	\$ 1.839.003,91	\$ 1.839.003,91	
1,14	20	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE APANTALLAMIENTO CON PUNTA CAPTADORA TIPO FRANKLIN DE 1M. INCLUYE BASE Y TODOS SUS ELEMENTOS NECESARIO PARA SU INSTALACION - COLEGIO JOSE MARIA CARBONELL	UND	1,00	\$ 19.230.361,75	\$ 19.230.361,75	
1,15	14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE REGISTRO 60X60X60 CMS MARCO EN ACERO GALVANIZADO	UND	1,00	\$ 1.088.555,50	\$ 1.088.555,50	
1,16	15	SUMINISTRO E INSTALACION DE Smart PV Controller SUN2000-80K-MGL0, O SIMILAR	UND	1,00	\$ 21.488.763,36	\$ 21.488.763,36	
1,17	16	CUARTO ELECTRICO DIM (3X1,5)	UND	1,00	\$ 10.857.139,83	\$ 10.857.139,83	
1,18	17	GABINETE PRINCIPAL EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 16 CON CERTIFICACIÓN RETIE SEGÚN NORMA IEC 61439. INCLUYE BREAKER TOTALIZADOR (1) 3x200A, (4) 3x100A, (3) 3x80A, (4) 3x50A, (2) 3x40A, BARRAJE TRIFASICO 3x400A + NEUTRO + TIERRA, TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA DE 800A, CABLEADO GENERAL DEL EQUIPO Y DPS DE PROTECCION TIPO DE 100 KAMP.	UND	1,00	\$ 105.579.686,29	\$ 105.579.686,29	
1,19	19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 2" (INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO)	ML	9,00	\$ 45.561,62	\$ 410.054,55	
						\$ 453.544.735,73	
2	SISTEMA FOTOVOLTAICO - COLEGIO MANUELA BELTRAN					\$ 420.911.535,03	
2,01	1	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL SOLAR- JA Solar, JAM72D40-590/LB2024 (590W) O SIMILAR	UND	146,00	\$ 987.316,47	\$ 144.148.205,17	
2,02	18	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO PARA CORTE VISIBLE (INCLUYE PROTECCIONES para 1 inversor)	UND	1,00	\$ 1.045.647,03	\$ 1.045.647,03	
2,03	3	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE PROTECCIONES (20 string)	UND	1,00	\$ 2.363.825,00	\$ 2.363.825,00	
2,04	4	SUMINISTRO E INSTALACION DE SMART POWER SENSOR DTSU666-HW O SIMILAR	UND	1,00	\$ 1.499.473,65	\$ 1.499.473,65	
2,05	5	SUMINISTRO E INSTALCION DE CABLE SOLAR 6MM	ML	1.590,00	\$ 19.080,25	\$ 30.337.594,26	
2,06	6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA TEJA BARRO 3 PANELES KHT9 15	UND	49,00	\$ 1.309.632,82	\$ 64.172.008,33	
2,07	7	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR MC4 PARA PANEL SOLAR (macho o hembra)	UND	80,00	\$ 19.662,84	\$ 1.573.026,95	
2,08	8	ACOMETIDA PRINCIPAL DE INVERSOR AL PUNTO DE CONEXIÓN DE RED EN GP. 2 PUNTAS 1/0 POR FASE, NEUTRO Y TIERRA EN 1/0	UND	13,00	\$ 239.690,51	\$ 3.115.976,69	
2,09	9	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE # 10 Cu - THHW-AWG.	ML	278,25	\$ 8.934,01	\$ 2.485.887,14	
2,10	10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA IMC 2" (INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO)	ML	16,00	\$ 69.749,59	\$ 1.115.993,49	

2,11	11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CORAZA LIQUIT TIGHT DE 1"	ML	16,00	\$	29.614,20	\$ 473.827,22
2,12	12	SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA DE PUESTA A TIERRA	UND	1,00	\$	4.279.102,93	\$ 4.279.102,93
2,13	13	SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDOR BIDIRECCIONAL	UND	1,00	\$	1.839.003,91	\$ 1.839.003,91
2,14	21	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE APANTALLAMIENTO CON PUNTA CAPTADORA TIPO FRANKLIN DE 1M. INCLUYE BASE,Y TODOS SUS ELEMENTOS NECESARIO PARA SU INSTALACION. COLEGIO MANUELA BELTRAN	UND	1,00	\$	18.608.997,60	\$ 18.608.997,60
2,15	14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE REGISTRO 60X60X60 CMS MARCO EN ACERO GALVANIZADO	UND	3,00	\$	1.088.555,50	\$ 3.265.666,51
2,16	15	SUMINISTRO E INSTALACION DE Smart PV Controller SUN2000-80K-MGL0, O SIMILAR	UND	1,00	\$	21.488.763,36	\$ 21.488.763,36
2,17	16	CUARTO ELECTRICO DIM (3X1.5)	UND	1,00	\$	10.857.139,83	\$ 10.857.139,83
2,18	17	GABINETE PRINCIPAL EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 16 CON CERTIFICACIÓN RETIE SEGÚN NORMA IEC 61439. INCLUYE BREAKER TOTALIZADOR (1) 3x200A, (4) 3x100A, (3) 3x80A, (4) 3x50A, (2) 3x40A, BARRAJE TRIFASICO 3x400A + NEUTRO + TIERRA, TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA DE 800A, CABLEADO GENERAL DEL EQUIPO Y DPS DE PROTECCION TIPO DE 100 KAMP.	UND	1,00	\$	105.579.686,29	\$ 105.579.686,29
2,19	19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 2" (INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO)	ML	58,42	\$	45.561,62	\$ 2.661.709,67
						\$	420.911.535,03

TOTAL COSTOS DIRECTOS		\$ 874.456.270,76
-----------------------	--	-------------------

TOTAL COSTOS INDIRECTOS INSTALACIONES DENTRO DEL AREA DEL PARQUE	
--	--

Los porcentajes presentados por concepto de AIU son indicativos, cada entidad territorial tiene la responsabilidad de

Administración	25,12%	\$ 219.646.494,44
Imprevistos	1,00%	\$ 8.744.562,71
Utilidad	5,00%	\$ 43.722.813,54

SUBTOTAL AIU		100
--------------	--	-----

DISEÑOS. TRAMITES ANTE OPERADOR DE RED

Certificacion RETIE	GL	1,00	\$ 8.540.000,00	\$ 8.540.000,00
PMA	GL	1,00	\$ 21.689.030,00	\$ 21.689.030,00
SST	GL	1,00	\$ 29.789.440,00	\$ 29.789.440,00

INTERVENTORIA Y CONSULTORIAS

INTERVENTORIA INTEGRAL	7,97%	\$ 91.339.661,68
------------------------	-------	------------------

VALOR TOTAL PROYECTO	
----------------------	--

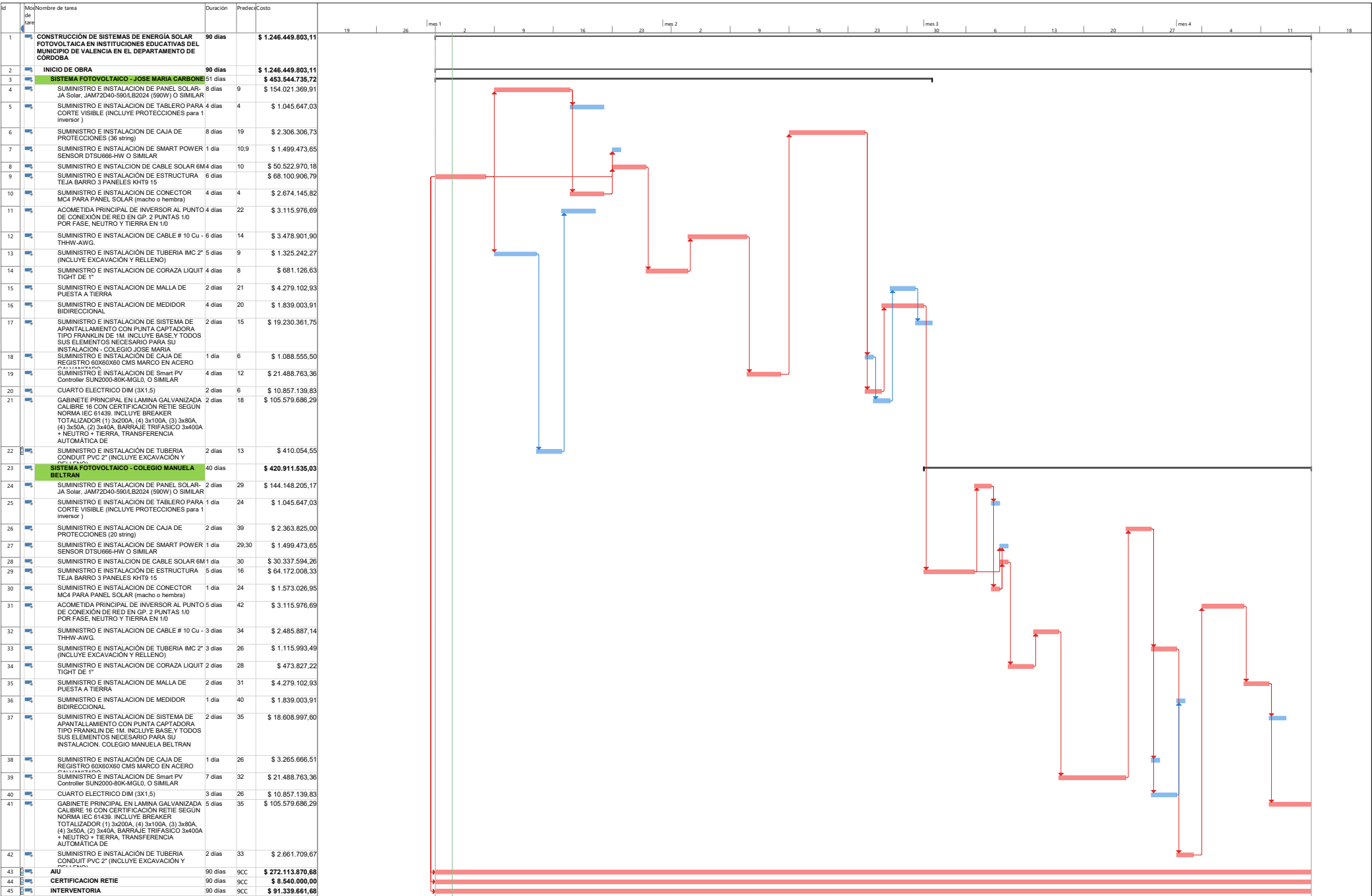
\$	1.297.928.273,12
----	------------------

Carlos Romero

CARLOS JOSE ROMERO LOBO
ING. ELECTRICISTA
DIRECTOR DE CONSULTORIA
MP No: AT205-173959

Leedy & Widday

LUDYN YANET VIDAL VIDA
Secretaria de Planeación
Municipio de Valencia, Córdoba
Aprobó



FLUJO DE CAJA MENSUAL			
CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE VALENCIA EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA			
	mes 1	mes 2	mes 3
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL SOLAR- JA Solar, JAM72D40-590/LB2024 (590W) O SIMILAR)	\$ 154.021.369,91	\$ -	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO PARA CORTE VISIBLE (INCLUYE PROTECCIONES para 1 inversor))	\$ 1.045.647,03	\$ -	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE PROTECCIONES (36 string))	\$ -	\$ 2.306.306,73	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE SMART POWER SENSOR DTSU666-HW O SIMILAR)	\$ 1.499.473,65	\$ -	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE SOLAR 6MM)	\$ 50.522.970,18	\$ -	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA TEJA BARRO 3 PANELES KHT9 15)	\$ 68.100.906,79	\$ -	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR MC4 PARA PANEL SOLAR (macho o hembra))	\$ 2.674.145,82	\$ -	\$ -
 Costo (ACOMETIDA PRINCIPAL DE INVERSOR AL PUNTO DE CONEXIÓN DE RED EN GP. 2 PUNTAS 1/0 POR FASE, NEUTRO Y TIERRA EN 1/0)	\$ 3.115.976,69	\$ -	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE # 10 Cu - THHW-AWG.)	\$ -	\$ 3.478.901,90	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA IMC 2" (INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO))	\$ 1.325.242,27	\$ -	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE CORAZA LIQUIT TIGHT DE 1")	\$ 340.563,32	\$ 340.563,32	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA DE PUESTA A TIERRA)	\$ -	\$ 4.279.102,93	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDOR BIDIRECCIONAL)	\$ -	\$ 1.839.003,91	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE APANTALLAMIENTO CON PUNTA CAPTADORA TIPO FRANKLIN DE 1M. INCLUYE BASE,Y TODOS SUS ELEMENTOS NECESARIO PARA SU INSTALACION - COLEGIO JOSE MARIA CARBONELL)	\$ -	\$ 9.615.180,88	\$ 9.615.180,88
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE REGISTRO 60X60X60 CMS MARCO EN ACERO GALVANIZADO)	\$ -	\$ 1.088.555,50	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE Smart PV Controller SUN2000-80K-MGL0, O SIMILAR)	\$ -	\$ 21.488.763,36	\$ -
 Costo (CUARTO ELECTRICO DIM (3X1,5))	\$ -	\$ 10.857.139,83	\$ -
 Costo (GABINETE PRINCIPAL EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 16 CON CERTIFICACIÓN RETIE SEGÚN NORMA IEC 61439. INCLUYE BREAKER TOTALIZADOR (1) 3x200A, (4) 3x100A, (3) 3x80A, (4) 3x50A, (2) 3x40A, BARRAJE TRIFASICO 3x400A + NEUTRO + TIERRA, TRANSFERENCIA AUTOMÁ	\$ -	\$ 105.579.686,30	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 2" (INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO))	\$ 410.054,55	\$ -	\$ -
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL SOLAR- JA Solar, JAM72D40-590/LB2024 (590W) O SIMILAR)	\$ -	\$ -	\$ 144.148.205,20
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO PARA CORTE VISIBLE (INCLUYE PROTECCIONES para 1 inversor))	\$ -	\$ -	\$ 1.045.647,03
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE PROTECCIONES (20 string))	\$ -	\$ -	\$ 2.363.825,00
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE SMART POWER SENSOR DTSU666-HW O SIMILAR)	\$ -	\$ -	\$ 1.499.473,65
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE SOLAR 6MM)	\$ -	\$ -	\$ 30.337.594,26
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA TEJA BARRO 3 PANELES KHT9 15)	\$ -	\$ -	\$ 64.172.008,33
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR MC4 PARA PANEL SOLAR (macho o hembra))	\$ -	\$ -	\$ 1.573.026,95
 Costo (ACOMETIDA PRINCIPAL DE INVERSOR AL PUNTO DE CONEXIÓN DE RED EN GP. 2 PUNTAS 1/0 POR FASE, NEUTRO Y TIERRA EN 1/0)	\$ -	\$ -	\$ 3.115.976,69
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE # 10 Cu - THHW-AWG.)	\$ -	\$ -	\$ 2.485.887,14
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA IMC 2" (INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO))	\$ -	\$ -	\$ 1.115.993,49
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE CORAZA LIQUIT TIGHT DE 1")	\$ -	\$ -	\$ 473.827,22
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA DE PUESTA A TIERRA)	\$ -	\$ -	\$ 4.279.102,93
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDOR BIDIRECCIONAL)	\$ -	\$ -	\$ 1.839.003,91
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE APANTALLAMIENTO CON PUNTA CAPTADORA TIPO FRANKLIN DE 1M. INCLUYE BASE,Y TODOS SUS ELEMENTOS NECESARIO PARA SU INSTALACION. COLEGIO MANUELA BELTRAN)	\$ -	\$ -	\$ 18.608.997,60
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE REGISTRO 60X60X60 CMS MARCO EN ACERO GALVANIZADO)	\$ -	\$ -	\$ 3.265.666,51
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACION DE Smart PV Controller SUN2000-80K-MGL0, O SIMILAR)	\$ -	\$ -	\$ 21.488.763,36
 Costo (CUARTO ELECTRICO DIM (3X1,5))	\$ -	\$ -	\$ 10.857.139,83
 Costo (GABINETE PRINCIPAL EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 16 CON CERTIFICACIÓN RETIE SEGÚN NORMA IEC 61439. INCLUYE BREAKER TOTALIZADOR (1) 3x200A, (4) 3x100A, (3) 3x80A, (4) 3x50A, (2) 3x40A, BARRAJE TRIFASICO 3x400A + NEUTRO + TIERRA, TRANSFERENCIA AUTOMÁ	\$ -	\$ -	\$ 105.579.686,30
 Costo (SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 2" (INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO))	\$ -	\$ -	\$ 2.661.709,67
 Costo (AIU)	\$ 72.563.698,85	\$ 78.610.673,75	\$ 120.939.498,08
 Costo (CERTIFICACION RETIE)	\$ 2.277.333,33	\$ 2.467.111,11	\$ 3.795.555,55
 Costo (PMT)	\$ 7.229.676,67	\$ 7.229.676,67	\$ 7.229.676,67
 Costo (SST)	\$ 9.929.813,33	\$ 9.929.813,33	\$ 9.929.813,33
 Costo (INTERVENTORIA)	\$ 24.357.243,11	\$ 26.387.013,37	\$ 40.595.405,19