

## Resumen del proyecto

### Resumen del proyecto

| Resumen narrativo              | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Indicadores                                                                                                            | Fuente                                                                                                                                                                    | Supuestos                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objetivo General</b>        | Adecuar condiciones para la formación en educación superior en el Instituto Tecnológico del Putumayo, en su sede Principal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Infraestructura educativa construida</b>                                                                            | <b>Tipo de fuente:</b> Informe<br><br><b>Fuente:</b> Informe final Supervisión del proyecto, Carpeta del proyecto, archivo entidad ejecutora de la alternativa a ejecutar | Las personas aceptan y acceden a solución propuesta, Puesta en funcionamiento de la infraestructura a construir a cabalidad                                                                                                               |
| <b>Componentes (Productos)</b> | 1.1 Sedes de instituciones de educación superior o terciaria mejoradas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Sedes de instituciones de educación terciaria o superior mejoradas</b>                                              | <b>Tipo de fuente:</b> Informe<br><br><b>Fuente:</b> Informe final de obra, archivo entidad ejecutora del proyecto                                                        | Se cuenta con certificado de tradición actualizado, adjunto, revisado y viabilizado, Se entrega cumpliendo los meses propuestos de ejecución, Se entrega en fechas debidas los productos, No se presentan inconvenientes de orden público |
| <b>Actividades</b>             | 1.1.1 - REALIZAR PRELIMINARES(*)<br>1.1.2 - REALIZAR EXCAVACIONES Y RELLENOS<br>1.1.3 - GARANTIZAR REFUERZOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES<br>1.1.4 - REALIZAR CIMENTACIONES<br>1.1.5 - GARANTIZAR CONCRETOS, REFUERZOS Y MORTEROS<br>1.1.6 - GARANTIZAR ACERO ESTRUCTURAL<br>1.1.7 - GARANTIZAR ELEMENTOS EN CONCRETO NO ESTRUCTURALES<br>1.1.8 - REALIZAR MUROS Y PANELES ARQUITECTONICOS<br>1.1.9 - INSTALAR DIVISIONES Y REVESTIMIENTOS<br>1.1.10 - INSTALAR PISOS<br>1.1.11 - REALIZAR ESTUCO Y PINTURA (INT. Y EXT)<br>1.1.12 - INSTALAR CARPINTERIA METALICA<br>1.1.13 - INSTALAR CUBIERTA<br>1.1.14 - INSTALAR HIDRAULICA<br>1.1.15 - INSTALAR REDES SANITARIA, AGUAS LLUVIAS Y DE VENTILACIÓN<br>1.1.16 - GARANTIZAR APARATOS HIDRAULICOS Y SANITARIOS<br>1.1.17 - INSTALAR COMPONENTE ELECTRICO<br>1.1.18 - INSTALAR RED CONTRA INCENDIO<br>1.1.19 - INSTALAR RED DE AIRE ACONDICIONADO<br>1.1. | <b>Nombre:</b> Informes De Interventoria Realizados<br><br><b>Unidad de Medida:</b> Número<br><br><b>Meta:</b> 12.0000 | <b>Tipo de fuente:</b><br><br><b>Fuente:</b>                                                                                                                              | Se ejecutan planeando que fechas de lluvias afecten lo menos posible las actividades del proyecto a desarrollar                                                                                                                           |

(\*) Actividades con ruta crítica



02 - Resumen fuentes de financiación

| Etapa     | Entidad         | Tipo Entidad  | Tipo de Recurso                                       | Periodo | Valor               |
|-----------|-----------------|---------------|-------------------------------------------------------|---------|---------------------|
| Inversión | Putumayo        | Departamentos | SGR - Asignación<br>para la inversión<br>regional 40% | 0       | \$22.500.483.082,00 |
|           |                 |               |                                                       | 1       | \$0,00              |
|           |                 |               |                                                       | Total   | \$22.500.483.082,00 |
|           | Total Inversión |               |                                                       |         | \$22.500.483.082,00 |
| Total     |                 |               |                                                       |         | \$22.500.483.082,00 |

## **Esquema financiero**

### **01 - Clasificación presupuestal**

#### **Programa presupuestal**

2202 - Calidad y fomento de la educación superior

#### **Subprograma presupuestal**

0700 INTERSUBSECTORIAL EDUCACION



## Indicadores de gestión

### 01 - Indicador por proyecto

Indicador

Informes De Interventoria Realizados

Medido a través de: Número

Código: 9900G054

Fórmula:

Tipo de Fuente: Informe

Fuente de Verificación: Informe de recibido a satisfacción por parte del supervisor, archivo proyecto, entidad ejecutora

Programación de indicadores

| Periodo | Meta por periodo | Periodo | Valor |
|---------|------------------|---------|-------|
| 0       | 12               | Total:  | 12    |

## Indicadores de producto

### 01 - Objetivo 1

1. Construcción de espacios físicos académicos para dar cobertura a la demanda y promoción de nuevas ofertas educativas

#### Producto

1.1. Sedes de instituciones de educación superior o terciaria mejoradas

#### Indicador

1.1.1 Sedes de instituciones de educación terciaria o superior mejoradas

Medido a través de: Número de sedes

Meta total: 1,0000

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

#### Programación de indicadores

| Periodo | Meta por periodo | Periodo | Meta por periodo |
|---------|------------------|---------|------------------|
| 0       | 1,0000           |         |                  |



## Indicadores y decisión

## 01 - Evaluación económica

| Indicadores de rentabilidad  |                                        |                                   | Indicadores de costo-<br>eficiencia | Indicadores de costo mínimo     |                                  |
|------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Valor Presente<br>Neto (VPN) | Tasa<br>Interna de<br>Retorno<br>(TIR) | Relación Costo<br>Beneficio (RCB) | Costo por beneficiario              | Valor presente de<br>los costos | Costo Anual<br>Equivalente (CAE) |

Alternativa: CONSTRUCCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO, SEDE MOCOA

\$6.654.398.071,08

18,76 %

\$1,37

\$6.681.911,25

\$18.107.979.497,45

\$977.841.549,14

## Costo por capacidad

| Producto                                                           | Costo unitario (valor presente) |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Sedes de instituciones de educación superior o terciaria mejoradas | \$18.107.979.497,45             |

## 03 - Decisión

Alternativa

CONSTRUCCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO, SEDE MOCOA

### Alternativa 1

### Flujo Económico

#### 01 - Flujo Económico

| P  | Beneficios e Ingresos (+) | Créditos(+) | Costos de preinversión (-) | Costos de inversión (-) | Costos de operación (-) | Amortización (-) | Intereses de los créditos (-) | Valor de salvamento (+) | Flujo Neto          |
|----|---------------------------|-------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------|
| 0  | \$0,0                     | \$0,0       | \$0,0                      | \$18.107.979.497,5      | \$0,0                   | \$0,0            | \$0,0                         | \$0,0                   | \$-18.107.979.497,5 |
| 1  | \$4.386.793.654,4         | \$0,0       | \$0,0                      | \$0,0                   | \$0,0                   | \$0,0            | \$0,0                         | \$0,0                   | \$4.386.793.654,4   |
| 2  | \$4.586.393.654,4         | \$0,0       | \$0,0                      | \$0,0                   | \$0,0                   | \$0,0            | \$0,0                         | \$0,0                   | \$4.586.393.654,4   |
| 3  | \$4.785.993.654,4         | \$0,0       | \$0,0                      | \$0,0                   | \$0,0                   | \$0,0            | \$0,0                         | \$0,0                   | \$4.785.993.654,4   |
| 4  | \$4.985.593.654,4         | \$0,0       | \$0,0                      | \$0,0                   | \$0,0                   | \$0,0            | \$0,0                         | \$0,0                   | \$4.985.593.654,4   |
| 5  | \$5.185.193.654,4         | \$0,0       | \$0,0                      | \$0,0                   | \$0,0                   | \$0,0            | \$0,0                         | \$0,0                   | \$5.185.193.654,4   |
| 6  | \$5.384.793.654,4         | \$0,0       | \$0,0                      | \$0,0                   | \$0,0                   | \$0,0            | \$0,0                         | \$0,0                   | \$5.384.793.654,4   |
| 7  | \$5.584.393.654,4         | \$0,0       | \$0,0                      | \$0,0                   | \$0,0                   | \$0,0            | \$0,0                         | \$0,0                   | \$5.584.393.654,4   |
| 8  | \$10.240.000,0            | \$0,0       | \$0,0                      | \$0,0                   | \$0,0                   | \$0,0            | \$0,0                         | \$0,0                   | \$10.240.000,0      |
| 9  | \$10.320.000,0            | \$0,0       | \$0,0                      | \$0,0                   | \$0,0                   | \$0,0            | \$0,0                         | \$0,0                   | \$10.320.000,0      |
| 10 | \$10.400.000,0            | \$0,0       | \$0,0                      | \$0,0                   | \$0,0                   | \$0,0            | \$0,0                         | \$0,0                   | \$10.400.000,0      |



## Preparación / Ingresos y beneficios

CONSTRUCCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO, SEDE  
MOCO A

Impreso el 9/05/2022 3:08:42 p.m.

### 02 - Totales

| Periodo | Total beneficios   | Total              |
|---------|--------------------|--------------------|
| 1       | \$5.483.492.068,00 | \$5.483.492.068,00 |
| 2       | \$5.732.992.068,00 | \$5.732.992.068,00 |
| 3       | \$5.982.492.068,00 | \$5.982.492.068,00 |
| 4       | \$6.231.992.068,00 | \$6.231.992.068,00 |
| 5       | \$6.481.492.068,00 | \$6.481.492.068,00 |
| 6       | \$6.730.992.068,00 | \$6.730.992.068,00 |
| 7       | \$6.980.492.068,00 | \$6.980.492.068,00 |
| 8       | \$12.800.000,00    | \$12.800.000,00    |
| 9       | \$12.900.000,00    | \$12.900.000,00    |
| 10      | \$13.000.000,00    | \$13.000.000,00    |

## Ingresos y beneficios alternativa

### 01 - Ingresos y beneficios

Ahorros de la entidad en el pago de arriendos para el funcionamiento de aulas, para la prestación del servicio educativo.

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Pesos

Bien producido: Obra Física

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

| Periodo | Cantidad | Valor unitario  | Valor total     |
|---------|----------|-----------------|-----------------|
| 1       | 1,00     | \$12.100.000,00 | \$12.100.000,00 |
| 2       | 1,00     | \$12.200.000,00 | \$12.200.000,00 |
| 3       | 1,00     | \$12.300.000,00 | \$12.300.000,00 |
| 4       | 1,00     | \$12.400.000,00 | \$12.400.000,00 |
| 5       | 1,00     | \$12.500.000,00 | \$12.500.000,00 |
| 6       | 1,00     | \$12.600.000,00 | \$12.600.000,00 |
| 7       | 1,00     | \$12.700.000,00 | \$12.700.000,00 |
| 8       | 1,00     | \$12.800.000,00 | \$12.800.000,00 |
| 9       | 1,00     | \$12.900.000,00 | \$12.900.000,00 |
| 10      | 1,00     | \$13.000.000,00 | \$13.000.000,00 |

Ahorro anual a las familias por gastos en educación en Universidades privadas. La cantidad corresponde a la capacidad máxima (matrícula) de la infraestructura a construir y el valor al promedio de los costos educativos

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Pesos

Bien producido: Obra Física

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

| Periodo | Cantidad | Valor unitario | Valor total        |
|---------|----------|----------------|--------------------|
| 1       | 2.494,00 | \$2.193.822,00 | \$5.471.392.068,00 |
| 2       | 2.494,00 | \$2.293.822,00 | \$5.720.792.068,00 |
| 3       | 2.494,00 | \$2.393.822,00 | \$5.970.192.068,00 |
| 4       | 2.494,00 | \$2.493.822,00 | \$6.219.592.068,00 |
| 5       | 2.494,00 | \$2.593.822,00 | \$6.468.992.068,00 |
| 6       | 2.494,00 | \$2.693.822,00 | \$6.718.392.068,00 |
| 7       | 2.494,00 | \$2.793.822,00 | \$6.967.792.068,00 |

## Análisis de riesgos alternativa

### 01 - Análisis de riesgo

|                                | Tipo de riesgo                                                                         | Descripción del riesgo                                                                   | Probabilidad e impacto                                            | Efectos                                                            | Medidas de mitigación                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-Propósito (Objetivo general) | Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público       | Las personas no tienen interés en acceder a la solución propuesta                        | <b>Probabilidad:</b> 1. Raro<br><b>Impacto:</b> 4. Mayor          | Perdida de recursos e insatisfacción de la población               | Consulta previa a la realización del proyecto a la comunidad e invitarlos a participar en análisis de los posibles impactos del mismo sobre su bienestar.                                                                                                          |
|                                | Operacionales                                                                          | Fallas logísticas en la puesta en funcionamiento de la nueva infraestructura a construir | <b>Probabilidad:</b> 1. Raro<br><b>Impacto:</b> 3. Moderado       | Demoras en el inicio de las actividades escolares en la nueva sede | La Secretaría de Educación garantizará la disponibilidad de docentes, personal administrativo, dotación de mobiliario y ayuda pedagógicas, así como las estrategias de alimentación y transporte escolar que garanticen el acceso y permanencia de los estudiantes |
|                                | Legales                                                                                | Carencia de títulos de propiedad de la tierra                                            | <b>Probabilidad:</b> 4. Probable<br><b>Impacto:</b> 4. Mayor      | No ejecución del proyecto y pérdida de recursos                    | Verificar previamente a la ejecución la existencia de los títulos de propiedad                                                                                                                                                                                     |
| 2-Componente (Productos)       | De calendario                                                                          | Retrasos en el cronograma de ejecución                                                   | <b>Probabilidad:</b> 4. Probable<br><b>Impacto:</b> 4. Mayor      | Retrasos en el cronograma de ejecución                             | Seguimiento permanente a las obras y controles periódicos al cumplimiento del cronograma por parte de la interventoría y la supervisión designada por la Entidad Territorial.                                                                                      |
|                                | Legales                                                                                | Entrega tardía de los producto                                                           | <b>Probabilidad:</b> 3. Moderado<br><b>Impacto:</b> 3. Moderado   | Retrasos en el cronograma de ejecución                             | Seguimiento y control por parte de la Interventoría<br>Pólizas de cumplimiento y calidad                                                                                                                                                                           |
| 3-Actividad                    | Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público       | Imposibilidad de ejecución del proyecto por orden público                                | <b>Probabilidad:</b> 3. Moderado<br><b>Impacto:</b> 4. Mayor      | No se ejecuta el proyecto                                          | Mantener comunicación constante con la comunidad en general y educativa                                                                                                                                                                                            |
|                                | Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros | Periodos prolongados de lluvias con alta intensidad                                      | <b>Probabilidad:</b> 4. Probable<br><b>Impacto:</b> 3. Moderado   | Demoras y suspensión de los trabajos                               | Realizar una adecuada planificación de las obras y llevar control de la ruta crítica del proyecto.<br>Programar actividades de excavaciones, cimentaciones y estructura en periodos sin lluvias                                                                    |
|                                | De costos                                                                              | Incremento en los costos de materiales y/o aumento de cantidades de obra                 | <b>Probabilidad:</b> 2. Improbable<br><b>Impacto:</b> 3. Moderado | Sobrecostos en el proyecto                                         | Pactar en el contrato precios unitarios fijos sin formula de reajuste. Seguimiento y control de la interventoría.                                                                                                                                                  |

Actividad 1.1.31 SUPERVISIÓN TECNICA ESTRUCTURAL

| Periodo | Mano de obra calificada |
|---------|-------------------------|
| 0       | \$83.579.531,00         |
| Total   | \$83.579.531,00         |

| Periodo | Total           |
|---------|-----------------|
| 0       | \$83.579.531,00 |
| Total   | \$83.579.531,00 |

Actividad 1.1.32 REALIZAR INTERVENTORÍA

| Periodo | Mano de obra calificada |
|---------|-------------------------|
| 0       | \$1.114.708.658,00      |
| Total   | \$1.114.708.658,00      |

| Periodo | Total              |
|---------|--------------------|
| 0       | \$1.114.708.658,00 |
| Total   | \$1.114.708.658,00 |

Actividad 1.1.28 PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL

| Periodo      | Mano de obra calificada |
|--------------|-------------------------|
| 0            | \$8.012.667,00          |
| <b>Total</b> | <b>\$8.012.667,00</b>   |

| Periodo      | Total                 |
|--------------|-----------------------|
| 0            | \$8.012.667,00        |
| <b>Total</b> | <b>\$8.012.667,00</b> |

Actividad 1.1.29 PERMISO OCUPACION DE CAUCE

| Periodo      | Mano de obra calificada |
|--------------|-------------------------|
| 0            | \$8.012.667,00          |
| <b>Total</b> | <b>\$8.012.667,00</b>   |

| Periodo      | Total                 |
|--------------|-----------------------|
| 0            | \$8.012.667,00        |
| <b>Total</b> | <b>\$8.012.667,00</b> |

Actividad 1.1.30 GARANTIZAR SUMINISTROS

| Periodo      | Materiales                |
|--------------|---------------------------|
| 0            | \$1.225.653.786,00        |
| <b>Total</b> | <b>\$1.225.653.786,00</b> |

| Periodo      | Total                     |
|--------------|---------------------------|
| 0            | \$1.225.653.786,00        |
| <b>Total</b> | <b>\$1.225.653.786,00</b> |

Actividad 1.1.25 CERTIFICACION RETIE

| Periodo | Mano de obra calificada | Materiales     |
|---------|-------------------------|----------------|
| 0       | \$20.755.093,00         | \$8.000.000,00 |
| TOTAL   | \$20.755.093,00         | \$8.000.000,00 |

| Periodo | Total           |
|---------|-----------------|
| 0       | \$28.755.093,00 |
| TOTAL   | \$28.755.093,00 |

Actividad 1.1.26 CERTIFICACION RETILAP

| Periodo | Mano de obra calificada | Maquinaria y Equipo |
|---------|-------------------------|---------------------|
| 0       | \$47.510.187,00         | \$10.000.000,00     |
| TOTAL   | \$47.510.187,00         | \$10.000.000,00     |

| Periodo | Total           |
|---------|-----------------|
| 0       | \$57.510.187,00 |
| TOTAL   | \$57.510.187,00 |

Actividad 1.1.27 PLAN MANEJO DE TRANSITO

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Materiales     |
|---------|-------------------------|----------------------------|----------------|
| 0       | \$6.000.000,00          | \$19.000.000,00            | \$3.847.624,00 |
| TOTAL   | \$6.000.000,00          | \$19.000.000,00            | \$3.847.624,00 |

| Periodo | Total           |
|---------|-----------------|
| 0       | \$28.847.624,00 |
| TOTAL   | \$28.847.624,00 |



El futuro  
es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación

## Preparación / Cadena de valor

CONSTRUCCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO, SEDE  
MOCOA

Impreso el 9/05/2022 3:08:40 p.m.

### Actividad 1.1.22 REALIZAR PAVIMENTO

| Periodo      | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo    | Materiales              | Transporte             |
|--------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|
| 0            | \$162.305.959,00        | \$87.395.516,00            | \$15.606.346,00        | \$497.981.499,00        | \$39.015.855,00        |
| <b>Total</b> | <b>\$162.305.959,00</b> | <b>\$87.395.516,00</b>     | <b>\$15.606.346,00</b> | <b>\$497.981.499,00</b> | <b>\$39.015.855,00</b> |

| Periodo      | Total            |
|--------------|------------------|
| 0            | \$802.305.175,00 |
| <b>Total</b> |                  |

### Actividad 1.1.23 PLAN MANEJO AMBIENTAL

| Periodo      | Mano de obra calificada |
|--------------|-------------------------|
| 0            | \$236.826.599,00        |
| <b>Total</b> | <b>\$236.826.599,00</b> |

| Periodo      | Total            |
|--------------|------------------|
| 0            | \$236.826.599,00 |
| <b>Total</b> |                  |

### Actividad 1.1.24 PAPSO

| Periodo      | Mano de obra calificada |
|--------------|-------------------------|
| 0            | \$127.687.696,00        |
| <b>Total</b> | <b>\$127.687.696,00</b> |

| Periodo      | Total            |
|--------------|------------------|
| 0            | \$127.687.696,00 |
| <b>Total</b> |                  |

Actividad 1.1.19 INSTALAR RED DE AIRE ACONDICIONADO

| Periodo      | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales            | Transporte         |
|--------------|-------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|
| 0            | \$194.616,00            | \$104.793,00               | \$99.804,00         | \$9.481.293,00        | \$99.803,00        |
| <b>Total</b> | <b>\$194.616,00</b>     | <b>\$104.793,00</b>        | <b>\$99.804,00</b>  | <b>\$9.481.293,00</b> | <b>\$99.803,00</b> |

| Periodo      | Total                 |
|--------------|-----------------------|
| 0            | \$9.980.309,00        |
| <b>Total</b> | <b>\$9.980.309,00</b> |

Actividad 1.1.20 INSTALAR RED DE GAS

| Periodo      | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales             | Transporte            |
|--------------|-------------------------|----------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|
| 0            | \$2.135.726,00          | \$1.150.006,00             | \$193.278,00        | \$14.495.878,00        | \$1.352.949,00        |
| <b>Total</b> | <b>\$2.135.726,00</b>   | <b>\$1.150.006,00</b>      | <b>\$193.278,00</b> | <b>\$14.495.878,00</b> | <b>\$1.352.949,00</b> |

| Periodo      | Total                  |
|--------------|------------------------|
| 0            | \$19.327.837,00        |
| <b>Total</b> | <b>\$19.327.837,00</b> |

Actividad 1.1.21 GARANTIZAR COMPONENTE URBANISMO

| Periodo      | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo   | Materiales              | Transporte             |
|--------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| 0            | \$58.172.650,00         | \$31.323.734,00            | \$5.593.524,00        | \$170.602.481,00        | \$13.983.809,00        |
| <b>Total</b> | <b>\$58.172.650,00</b>  | <b>\$31.323.734,00</b>     | <b>\$5.593.524,00</b> | <b>\$170.602.481,00</b> | <b>\$13.983.809,00</b> |

| Periodo      | Total                   |
|--------------|-------------------------|
| 0            | \$279.676.198,00        |
| <b>Total</b> | <b>\$279.676.198,00</b> |



## Actividad 1.1.16 GARANTIZAR APARATOS HIDRAULICOS Y SANITARIOS

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales       | Transporte     |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|------------------|----------------|
| 0       | \$14.427.785,00         | \$7.768.807,00             | \$3.170.941,00      | \$131.594.076,00 | \$1.585.470,00 |
| Total   | \$14.427.785,00         | \$7.768.807,00             | \$3.170.941,00      | \$131.594.076,00 | \$1.585.470,00 |

| Periodo | Total            |
|---------|------------------|
| 0       | \$158.547.079,00 |
| Total   | \$158.547.079,00 |

## Actividad 1.1.17 INSTALAR COMPONENTE ELECTRICO

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales         | Transporte      |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| 0       | \$106.278.825,00        | \$197.374.960,00           | \$37.956.723,00     | \$3.378.148.363,00 | \$75.913.446,00 |
| Total   | \$106.278.825,00        | \$197.374.960,00           | \$37.956.723,00     | \$3.378.148.363,00 | \$75.913.446,00 |

| Periodo | Total              |
|---------|--------------------|
| 0       | \$3.795.672.317,00 |
| Total   | \$3.795.672.317,00 |

## Actividad 1.1.18 INSTALAR RED CONTRA INCENDIO

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales       | Transporte     |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|------------------|----------------|
| 0       | \$91.777.132,00         | \$49.418.455,00            | \$17.649.448,00     | \$714.802.658,00 | \$8.824.724,00 |
| Total   | \$91.777.132,00         | \$49.418.455,00            | \$17.649.448,00     | \$714.802.658,00 | \$8.824.724,00 |

| Periodo | Total            |
|---------|------------------|
| 0       | \$882.472.417,00 |
| Total   | \$882.472.417,00 |

Actividad 1.1.13 INSTALAR CUBIERTA

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales       | Transporte     |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|------------------|----------------|
| 0       | \$47.513.688,00         | \$25.584.293,00            | \$21.929.394,00     | \$628.642.634,00 | \$7.309.798,00 |
| Total   | \$47.513.688,00         | \$25.584.293,00            | \$21.929.394,00     | \$628.642.634,00 | \$7.309.798,00 |

| Periodo | Total            |
|---------|------------------|
| 0       | \$730.979.807,00 |
| Total   | \$730.979.807,00 |

Actividad 1.1.14 INSTALAR HIDRAULICA

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales      | Transporte     |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
| 0       | \$2.900.110,00          | \$1.561.598,00             | \$495.746,00        | \$43.129.844,00 | \$1.487.235,00 |
| Total   | \$2.900.110,00          | \$1.561.598,00             | \$495.746,00        | \$43.129.844,00 | \$1.487.235,00 |

| Periodo | Total           |
|---------|-----------------|
| 0       | \$49.574.533,00 |
| Total   | \$49.574.533,00 |

Actividad 1.1.15 INSTALAR REDES SANITARIA, AGUAS LLUVIAS Y DE VENTILACIÓN

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales       |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|------------------|
| 0       | \$41.164.452,00         | \$22.165.474,00            | \$2.345.553,00      | \$168.879.799,00 |
| Total   | \$41.164.452,00         | \$22.165.474,00            | \$2.345.553,00      | \$168.879.799,00 |

| Periodo | Total            |
|---------|------------------|
| 0       | \$234.555.278,00 |
| Total   | \$234.555.278,00 |



## Actividad 1.1.10 INSTALAR PISOS

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales         | Transporte      |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| 0       | \$72.876.831,00         | \$135.342.686,00           | \$17.351.627,00     | \$1.492.239.871,00 | \$17.351.627,00 |
| Total   | \$72.876.831,00         | \$135.342.686,00           | \$17.351.627,00     | \$1.492.239.871,00 | \$17.351.627,00 |

| Periodo | Total              |
|---------|--------------------|
| 0       | \$1.735.162.642,00 |
| Total   |                    |

## Actividad 1.1.11 REALIZAR ESTUCO Y PINTURA (INT. Y EXT)

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales      | Transporte   |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------|--------------|
| 0       | \$12.093.073,00         | \$6.511.654,00             | \$1.162.796,00      | \$37.790.852,00 | \$581.398,00 |
| Total   | \$12.093.073,00         | \$6.511.654,00             | \$1.162.796,00      | \$37.790.852,00 | \$581.398,00 |

| Periodo | Total           |
|---------|-----------------|
| 0       | \$58.139.773,00 |
| Total   |                 |

## Actividad 1.1.12 INSTALAR CARPINTERIA METALICA

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales         | Transporte      |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| 0       | \$124.851.314,00        | \$67.227.631,00            | \$25.610.526,00     | \$1.037.226.301,00 | \$25.610.526,00 |
| Total   | \$124.851.314,00        | \$67.227.631,00            | \$25.610.526,00     | \$1.037.226.301,00 | \$25.610.526,00 |

| Periodo | Total              |
|---------|--------------------|
| 0       | \$1.280.526.298,00 |
| Total   |                    |

Actividad 1.1.7 GARANTIZAR ELEMENTOS EN CONCRETO NO ESTRUCTURALES

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales      |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------|
| 0       | \$10.658.114,00         | \$5.738.984,00             | \$1.537.228,00      | \$33.306.604,00 |
| Total   | \$10.658.114,00         | \$5.738.984,00             | \$1.537.228,00      | \$33.306.604,00 |

| Periodo | Total           |
|---------|-----------------|
| 0       | \$51.240.930,00 |
| Total   |                 |

Actividad 1.1.8 REALIZAR MUROS Y PANELES ARQUITECTONICOS

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales       | Transporte     |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|------------------|----------------|
| 0       | \$63.037.203,00         | \$33.943.110,00            | \$260.315.574,00    | \$148.022.581,00 | \$5.104.227,00 |
| Total   | \$63.037.203,00         | \$33.943.110,00            | \$260.315.574,00    | \$148.022.581,00 | \$5.104.227,00 |

| Periodo | Total            |
|---------|------------------|
| 0       | \$510.422.695,00 |
| Total   |                  |

Actividad 1.1.9 INSTALAR DIVISIONES Y REVESTIMIENTOS

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales      | Transporte     |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
| 0       | \$1.756.556,00          | \$945.838,00               | \$675.598,00        | \$60.803.874,00 | \$3.377.994,00 |
| Total   | \$1.756.556,00          | \$945.838,00               | \$675.598,00        | \$60.803.874,00 | \$3.377.994,00 |

| Periodo | Total           |
|---------|-----------------|
| 0       | \$67.559.860,00 |
| Total   |                 |



#### Actividad 1.1.4 REALIZAR CIMENTACIONES

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales       | Transporte     |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|------------------|----------------|
| 0       | \$50.673.123,00         | \$94.107.229,00            | \$388.620.945,00    | \$220.980.537,00 | \$7.620.017,00 |
| TOTAL   | \$50.673.123,00         | \$94.107.229,00            | \$388.620.945,00    | \$220.980.537,00 | \$7.620.017,00 |

| Periodo | Total            |
|---------|------------------|
| 0       | \$762.001.851,00 |
| TOTAL   |                  |

#### Actividad 1.1.5 GARANTIZAR CONCRETOS, REFUERZOS Y MORTEROS

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales         |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|
| 0       | \$89.515.515,00         | \$166.243.099,00           | \$69.752.349,00     | \$1.999.567.334,00 |
| TOTAL   | \$89.515.515,00         | \$166.243.099,00           | \$69.752.349,00     | \$1.999.567.334,00 |

| Periodo | Total              |
|---------|--------------------|
| 0       | \$2.325.078.297,00 |
| TOTAL   |                    |

#### Actividad 1.1.6 GARANTIZAR ACERO ESTRUCTURAL

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales       | Transporte     |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|------------------|----------------|
| 0       | \$12.105.409,00         | \$22.481.474,00            | \$54.350.817,00     | \$400.219.652,00 | \$4.940.983,00 |
| TOTAL   | \$12.105.409,00         | \$22.481.474,00            | \$54.350.817,00     | \$400.219.652,00 | \$4.940.983,00 |

| Periodo | Total            |
|---------|------------------|
| 0       | \$494.098.335,00 |
| TOTAL   |                  |

### Actividad 1.1.1 REALIZAR PRELIMINARES

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales     | Transporte   |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|----------------|--------------|
| 0       | \$969.764,00            | \$1.800.989,00             | \$7.437.284,00      | \$4.229.044,00 | \$145.831,00 |
| Total   | \$969.764,00            | \$1.800.989,00             | \$7.437.284,00      | \$4.229.044,00 | \$145.831,00 |

| Periodo | Total           |
|---------|-----------------|
| 0       | \$14.582.912,00 |
| Total   | \$14.582.912,00 |

### Actividad 1.1.2 REALIZAR EXCAVACIONES Y RELLENOS

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales       | Transporte       |
|---------|-------------------------|----------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| 0       | \$49.898.550,00         | \$92.668.736,00            | \$445.317.980,00    | \$704.307.765,00 | \$134.713.498,00 |
| Total   | \$49.898.550,00         | \$92.668.736,00            | \$445.317.980,00    | \$704.307.765,00 | \$134.713.498,00 |

| Periodo | Total              |
|---------|--------------------|
| 0       | \$1.426.906.529,00 |
| Total   | \$1.426.906.529,00 |

### Actividad 1.1.3 GARANTIZAR REFUERZOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES

| Periodo | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Mantenimiento maquinaria y equipo | Materiales         | Transporte      |
|---------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------|
| 0       | \$6.606.490,00          | \$12.269.195,00            | \$943.784,00                      | \$3.794.282.406,00 | \$77.975.627,00 |
| Total   | \$6.606.490,00          | \$12.269.195,00            | \$943.784,00                      | \$3.794.282.406,00 | \$77.975.627,00 |

| Periodo | Total              |
|---------|--------------------|
| 0       | \$3.892.077.502,00 |
| Total   | \$3.892.077.502,00 |

| Producto                                                               | Actividad                              |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1.1 Sedes de instituciones de educación superior o terciaria mejoradas | 1.1.30 GARANTIZAR SUMINISTROS          |
| Medido a través de: Número de sedes                                    | Costo: \$ 1.225.653.786                |
| Cantidad: 1,0000                                                       | Etapas: Inversión                      |
| Costo: \$ 22.500.483.082                                               | Ruta crítica: No                       |
|                                                                        | 1.1.31 SUPERVISIÓN TÉCNICA ESTRUCTURAL |
|                                                                        | Costo: \$ 83.579.531                   |
|                                                                        | Etapas: Inversión                      |
|                                                                        | Ruta crítica: Si                       |
|                                                                        | 1.1.32 REALIZAR INTERVENTORÍA          |
|                                                                        | Costo: \$ 1.114.708.658                |
|                                                                        | Etapas: Inversión                      |
|                                                                        | Ruta crítica: Si                       |

| Producto                                                              | Actividad                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1.1 Sedes de instituciones de educación superior o terciariamejoradas | 1.1.24 PAPSO                               |
| Medido a través de: Número de sedes                                   | Costo: \$ 127.687.696                      |
| Cantidad: 1,0000                                                      | Etapas: Inversión                          |
| Costo: \$ 22.500.483.082                                              | Ruta crítica: No                           |
|                                                                       | 1.1.25 CERTIFICACION RETIE                 |
|                                                                       | Costo: \$ 28.755.093                       |
|                                                                       | Etapas: Inversión                          |
|                                                                       | Ruta crítica: No                           |
|                                                                       | 1.1.26 CERTIFICACION RETILAP               |
|                                                                       | Costo: \$ 57.510.187                       |
|                                                                       | Etapas: Inversión                          |
|                                                                       | Ruta crítica: No                           |
|                                                                       | 1.1.27 PLAN MANEJO DE TRANSITO             |
|                                                                       | Costo: \$ 28.847.624                       |
|                                                                       | Etapas: Inversión                          |
|                                                                       | Ruta crítica: No                           |
|                                                                       | 1.1.28 PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL |
|                                                                       | Costo: \$ 8.012.667                        |
|                                                                       | Etapas: Inversión                          |
|                                                                       | Ruta crítica: Si                           |
|                                                                       | 1.1.29 PERMISO OCUPACION DE CAUCE          |
|                                                                       | Costo: \$ 8.012.667                        |
|                                                                       | Etapas: Inversión                          |
|                                                                       | Ruta crítica: Si                           |



| Producto                                                              | Actividad                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.1 Sedes de instituciones de educación superior o terciariamejoradas | 1.1.18 INSTALAR RED CONTRA INCENDIO       |
| Medido a través de: Número de sedes                                   | Costo: \$ 882.472.417                     |
| Cantidad: 1,0000                                                      | Etapas: Inversión                         |
| Costo: \$ 22.500.483.082                                              | Ruta crítica: No                          |
|                                                                       | 1.1.19 INSTALAR RED DE AIRE ACONDICIONADO |
|                                                                       | Costo: \$ 9.980.309                       |
|                                                                       | Etapas: Inversión                         |
|                                                                       | Ruta crítica: No                          |
|                                                                       | 1.1.20 INSTALAR RED DE GAS                |
|                                                                       | Costo: \$ 19.327.837                      |
|                                                                       | Etapas: Inversión                         |
|                                                                       | Ruta crítica: No                          |
|                                                                       | 1.1.21 GARANTIZAR COMPONENTE URBANISMO    |
|                                                                       | Costo: \$ 279.676.198                     |
|                                                                       | Etapas: Inversión                         |
|                                                                       | Ruta crítica: No                          |
|                                                                       | 1.1.22 REALIZAR PAVIMENTO                 |
|                                                                       | Costo: \$ 802.305.175                     |
|                                                                       | Etapas: Inversión                         |
|                                                                       | Ruta crítica: No                          |
|                                                                       | 1.1.23 PLAN MANEJO AMBIENTAL              |
|                                                                       | Costo: \$ 236.826.599                     |
|                                                                       | Etapas: Inversión                         |
|                                                                       | Ruta crítica: No                          |

| Producto                                                              | Actividad                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1.1 Sedes de instituciones de educación superior o terciariamejoradas | 1.1.12 INSTALAR CARPINTERIA METALICA                            |
| Medido a través de: Número de sedes                                   | Costo: \$ 1.280.526.298                                         |
| Cantidad: 1,0000                                                      | Etapas: Inversión                                               |
| Costo: \$ 22.500.483.082                                              | Ruta crítica: No                                                |
|                                                                       | 1.1.13 INSTALAR CUBIERTA                                        |
|                                                                       | Costo: \$ 730.979.807                                           |
|                                                                       | Etapas: Inversión                                               |
|                                                                       | Ruta crítica: No                                                |
|                                                                       | 1.1.14 INSTALAR HIDRAULICA                                      |
|                                                                       | Costo: \$ 49.574.533                                            |
|                                                                       | Etapas: Inversión                                               |
|                                                                       | Ruta crítica: No                                                |
|                                                                       | 1.1.15 INSTALAR REDES SANITARIA, AGUAS LLUVIAS Y DE VENTILACIÓN |
|                                                                       | Costo: \$ 234.555.278                                           |
|                                                                       | Etapas: Inversión                                               |
|                                                                       | Ruta crítica: No                                                |
|                                                                       | 1.1.16 GARANTIZAR APARATOS HIDRAULICOS Y SANITARIOS             |
|                                                                       | Costo: \$ 158.547.079                                           |
|                                                                       | Etapas: Inversión                                               |
|                                                                       | Ruta crítica: No                                                |
|                                                                       | 1.1.17 INSTALAR COMPONENTE ELECTRICO                            |
|                                                                       | Costo: \$ 3.795.672.317                                         |
|                                                                       | Etapas: Inversión                                               |
|                                                                       | Ruta crítica: No                                                |

| Producto                                                               | Actividad                                               |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1.1 Sedes de instituciones de educación superior o terciaria mejoradas | 1.1.6 GARANTIZAR ACERO ESTRUCTURAL                      |
| Medido a través de: Número de sedes                                    | Costo: \$ 494.098.335                                   |
| Cantidad: 1,0000                                                       | Etapas: Inversión                                       |
| Costo: \$ 22.500.483.082                                               | Ruta crítica: No                                        |
|                                                                        | 1.1.7 GARANTIZAR ELEMENTOS EN CONCRETO NO ESTRUCTURALES |
|                                                                        | Costo: \$ 51.240.930                                    |
|                                                                        | Etapas: Inversión                                       |
|                                                                        | Ruta crítica: No                                        |
|                                                                        | 1.1.8 REALIZAR MUROS Y PANELES ARQUITECTONICOS          |
|                                                                        | Costo: \$ 510.422.695                                   |
|                                                                        | Etapas: Inversión                                       |
|                                                                        | Ruta crítica: No                                        |
|                                                                        | 1.1.9 INSTALAR DIVISIONES Y REVESTIMIENTOS              |
|                                                                        | Costo: \$ 67.559.860                                    |
|                                                                        | Etapas: Inversión                                       |
|                                                                        | Ruta crítica: No                                        |
|                                                                        | 1.1.10 INSTALAR PISOS                                   |
|                                                                        | Costo: \$ 1.735.162.642                                 |
|                                                                        | Etapas: Inversión                                       |
|                                                                        | Ruta crítica: No                                        |
|                                                                        | 1.1.11 REALIZAR ESTUCO Y PINTURA (INT. Y EXT)           |
|                                                                        | Costo: \$ 58.139.773                                    |
|                                                                        | Etapas: Inversión                                       |
|                                                                        | Ruta crítica: No                                        |

Alternativa: CONSTRUCCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO, SEDE MOCOA

## Cadena de valor de la alternativa

Costo total de la alternativa: \$ 22.500.483.082,00

### 1 - Objetivo específico 1 Costo: \$ 22.500.483.082

Construcción de espacios físicos académicos para dar cobertura a la demanda y promoción de nuevas ofertas educativas

| Producto                                                              | Actividad                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1.1 Sedes de instituciones de educación superior o terciariamejoradas | 1.1.1 REALIZAR PRELIMINARES                                 |
| Medido a través de: Número de sedes                                   | Costo: \$ 14.582.912                                        |
| Cantidad: 1,0000                                                      | Etapas: Inversión                                           |
| Costo: \$ 22.500.483.082                                              | Ruta crítica: Si                                            |
|                                                                       | 1.1.2 REALIZAR EXCAVACIONES Y RELLENOS                      |
|                                                                       | Costo: \$ 1.426.906.529                                     |
|                                                                       | Etapas: Inversión                                           |
|                                                                       | Ruta crítica: No                                            |
|                                                                       | 1.1.3 GARANTIZAR REFUERZOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES |
|                                                                       | Costo: \$ 3.892.077.502                                     |
|                                                                       | Etapas: Inversión                                           |
|                                                                       | Ruta crítica: No                                            |
|                                                                       | 1.1.4 REALIZAR CIMENTACIONES                                |
|                                                                       | Costo: \$ 762.001.851                                       |
|                                                                       | Etapas: Inversión                                           |
|                                                                       | Ruta crítica: No                                            |
|                                                                       | 1.1.5 GARANTIZAR CONCRETOS, REFUERZOS Y MORTEROS            |
|                                                                       | Costo: \$ 2.325.078.297                                     |
|                                                                       | Etapas: Inversión                                           |
|                                                                       | Ruta crítica: No                                            |

CONSTRUCCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO, SEDE MOCOA

Impreso el 9/05/2022 3:08:34 p.m.

Alternativa: CONSTRUCCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO, SEDE MOCOA

### Localización de la alternativa

#### 01 - Localización de la alternativa

| Ubicación general      | Ubicación específica                                 |
|------------------------|------------------------------------------------------|
| Región: Amazonía       | Sede principal de Instituto Tecnológico del Putumayo |
| Departamento: Putumayo | Centroide del proyecto:                              |
| Municipio: Mocoa       | Geográficas:                                         |
| Centro poblado:        | 1° 9'32.65"N; 76°39'8.82"O                           |
| Resguardo:             |                                                      |
| Latitud:               |                                                      |
| Longitud:              |                                                      |

#### 02 - Factores analizados

Aspectos administrativos y políticos,  
 Cercanía a la población objetivo,  
 Costo y disponibilidad de terrenos,  
 Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros),  
 Factores ambientales,  
 Topografía

## Análisis técnico de la alternativa

### 01 - Análisis técnico de la alternativa

#### Análisis técnico de la alternativa

Luego de analizadas las alternativas de solución, se plantea construir una nueva infraestructura para la formación profesional en el predio principal del Instituto Técnico del Putumayo para la facultad de ingeniería, predio propiedad de este mismo instituto, de fácil acceso en la población estudiantil, ubicado en la ciudad capital del Departamento del Putumayo, con el espacio suficiente para construir una infraestructura nueva que cumpla con todos los lineamientos, como también estándares técnicos y de calidad establecidos para este tipo de proyecto. La nueva infraestructura permitirá dar mejor atención a 2.710 estudiantes aproximadamente de carreras de orden técnico y profesional. La intervención comprende un área total de 6.375 m2 donde se identifica:

##### PRIMER PISO:

- 1 Laboratorio Ing. Ambiental: 234
- 1 Laboratorio Ing. Civil: 270
- 1 Laboratorio Ing. Forestal: 172,3
- 1 Laboratorio Ing. Sistemas: 151,1
- 1 Auditorio: 558
- 1 Cafetería: 200,8
- 2 Unidades Sanitarias: 69,2
- 1 Cuartos Técnicos: 75,4
- 9. Circulaciones: 908,4

##### SEGUNDO PISO:

- 8 Aula clase: 648
- 2 Aula Informática: 162,6
- 1 Aula de dibujo: 143
- 1 Almacén: 61,3
- 1 Sala Auxiliar: 31,5
- 1 Coordinadores: 36
- 1 Sala Profesores: 75,5
- 3 Unidad Sanitaria: 108
- Circulaciones: 610,6

##### TERCER PISO

- 11 Aula Clase: 892,5
- 2 Almacén: 122,6
- 1 Decanatura: 20,3
- 1 Profesores Planta: 44,9
- 1 Secretaria: 10,1
- 1 Sala de Juntas: 51,6
- 1 Archivo: 16
- 3 Unidad Sanitaria: 108

##### SOTANO:

Cuarto de Maquinas:

Circulaciones: 593,6

##### Tiempos:

Licencias y Permisos: 2 meses

Precontractual: 2 meses

Ejecución Física: 12 meses

Liquidación y cierre: 2 meses

Total: 18 Meses

Lote en Barrio La Esmeralda: Nro Matrícula: 440-30405 (ver localización General anexo)

## Alternativa 1. CONSTRUCCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO, SEDE MOCOA

### Estudio de necesidades

#### 01 - Bien o servicio

##### Bien o servicio

Infraestructura que se generara con el proyecto

##### Medido a través de

Metros cuadrados

##### Descripción

La demanda consiste en el área de infraestructura física idónea a construir, que se requiere, para la prestación de servicio en formación académica para la facultad de ingeniería por parte del Instituto Técnico del Putumayo, y la oferta lo que se ha suplido de esa necesidad puntual

| Año  | Oferta | Demanda  | Déficit   |
|------|--------|----------|-----------|
| 2015 | 0,00   | 6.375,00 | -6.375,00 |
| 2016 | 0,00   | 6.375,00 | -6.375,00 |
| 2017 | 0,00   | 6.375,00 | -6.375,00 |
| 2018 | 0,00   | 6.375,00 | -6.375,00 |
| 2019 | 0,00   | 6.375,00 | -6.375,00 |
| 2020 | 0,00   | 6.375,00 | -6.375,00 |
| 2021 | 0,00   | 6.375,00 | -6.375,00 |
| 2022 | 0,00   | 6.375,00 | -6.375,00 |
| 2023 | 0,00   | 6.375,00 | -6.375,00 |
| 2024 | 0,00   | 6.375,00 | -6.375,00 |
| 2025 | 0,00   | 6.375,00 | -6.375,00 |

## Alternativas de la solución

### 01 - Alternativas de la solución

| Nombre de la alternativa                                                                                                                                   | Se evaluará con esta herramienta | Estado   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------|
| ALQUILER DE ESPACIOS IDONEOS PARA LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES EN AREAS DE LA INGENIERIA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO, EN EL MUNICIPIO DE MOCOÁ | No                               | Completo |
| CONSTRUCCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO, SEDE MOCOÁ                                                               | Si                               | Completo |

#### Evaluaciones a realizar

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Rentabilidad:                      | Si |
| Costo - Eficiencia y Costo mínimo: | Si |
| Evaluación multicriterio:          | No |



## 5. Objetivos específicos

### 01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

#### Problema central

Limitadas condiciones para la formación en Educación Superior, en la Sede principal del Instituto Técnico del Putumayo

#### Objetivo general – Propósito

Adecuar condiciones para la formación en educación superior en el Instituto Tecnológico del Putumayo, en su sede Principal

#### Indicadores para medir el objetivo general

| Indicador objetivo                   | Descripción                                                                    | Fuente de verificación                                                                                               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Infraestructura educativa construida | Medido a través de: Metros cuadrados<br>Meta: 6.375<br>Tipo de fuente: Informe | Informe final Supervisión del proyecto, Carpeta del proyecto, archivo entidad ejecutora de la alternativa a ejecutar |

### 02 - Relaciones entre las causas y objetivos

| Causa relacionada                                                                                                     | Objetivos específicos                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Causa directa 1</b><br>Infraestructura educativa inadecuada o inexistente en sede educativa                        | Construcción de espacios físicos académicos para dar cobertura a la demanda y promoción de nuevas ofertas educativas                                                                            |
| <b>Causa indirecta 1.1</b><br>Incumplimiento de los parámetros técnicos normativos vigentes                           | Contar con infraestructura física que contribuya en la formación y la educación que se imparte en los procesos investigativos, enseñanza y aprendizaje de cada una de las unidades de formación |
| <b>Causa indirecta 1.2</b><br>Insuficientes recursos para la implementación de proyectos de infraestructura educativa | Gestión de recursos económicos para atender problemas y necesidades del ITP                                                                                                                     |

### 03 - Características demográficas de la población objetivo

#### Características demográficas de la población objetivo

| Clasificación  | Detalle                  | Número de personas | Fuente de la información                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Etaría (Edad)  | 15 a 19 años             | 569                | Instituto Técnico del Putumayo, Fuente Registro Académico, Beneficiarios, número de estudiantes en el periodo 2021-2 que pertenecen a la facultad de ingenierías y que serían los potenciales beneficiados directos con el proyecto |
|                | 20 a 59 años             | 2.141              | Instituto Técnico del Putumayo, Fuente Registro Académico, Beneficiarios, número de estudiantes en el periodo 2021-1 que pertenecen a la facultad de ingenierías y que serían los potenciales beneficiados directos con el proyecto |
| Grupos étnicos | Población Indígena       | 502                | Instituto Técnico del Putumayo, Fuente Registro Académico, Beneficiarios, número de estudiantes en el periodo 2021-1 que pertenecen a la facultad de ingenierías y que serían los potenciales beneficiados directos con el proyecto |
|                | Población Afrocolombiana | 53                 | Instituto Técnico del Putumayo, Fuente Registro Académico, Beneficiarios, número de estudiantes en el periodo 2021-1 que pertenecen a la facultad de ingenierías y que serían los potenciales beneficiados directos con el proyecto |
| Género         | Masculino                | 1.458              | Instituto Técnico del Putumayo, Fuente Registro Académico, Beneficiarios, número de estudiantes en el periodo 2021-1 que pertenecen a la facultad de ingenierías y que serían los potenciales beneficiados directos con el proyecto |
|                | Femenino                 | 1.252              | Instituto Técnico del Putumayo, Fuente Registro Académico, Beneficiarios, número de estudiantes en el periodo 2021-1 que pertenecen a la facultad de ingenierías y que serían los potenciales beneficiados directos con el proyecto |



## Población afectada y objetivo

### 01 - Población afectada por el problema

Tipo de población

Personas

Número

2.710

Fuente de la información

Instituto Técnico del Putumayo, Fuente Registro Académico, Beneficiarios, número de estudiantes en el periodo 2021-2 que pertenecen a la facultad de ingenierías y que serían los potenciales beneficiados directos con el proyecto

Localización

| Ubicación general      | Localización específica                                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Región: Amazonía       | Beneficiarios directos e indirectos del Instituto Técnico del Putumayo, sede principal, Mocoa |
| Departamento: Putumayo |                                                                                               |
| Municipio:             |                                                                                               |
| Centro poblado:        |                                                                                               |
| Resguardo:             |                                                                                               |

### 02 - Población objetivo de la intervención

Tipo de población

Personas

Número

2.710

Fuente de la información

Instituto Técnico del Putumayo, Fuente Registro Académico, Beneficiarios, número de estudiantes en el periodo 2021-2 que pertenecen a la facultad de ingenierías y que serían los potenciales beneficiados directos con el proyecto

Localización

| Ubicación general      | Localización específica                                                                       | Nombre del consejo comunitario |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Región: Amazonía       | Beneficiarios directos e indirectos del Instituto Técnico del Putumayo, sede principal, Mocoa |                                |
| Departamento: Putumayo |                                                                                               |                                |
| Municipio:             |                                                                                               |                                |
| Centro poblado:        |                                                                                               |                                |
| Resguardo:             |                                                                                               |                                |

## Identificación y análisis de participantes

### 01 - Identificación de los participantes

| Participante                                                                                                                                                                                                                                                     | Contribución o Gestión                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Actor:</b> Otro<br><b>Entidad:</b> Instituto Técnico del Putumayo<br><b>Posición:</b> Cooperante<br><b>Intereses o Expectativas:</b> Mejorar oferta en infraestructura para fortalecer la formación académica de los habitantes del Departamento del Putumayo | Técnica, Información soporte del Proyecto                                            |
| <b>Actor:</b> Departamental<br><b>Entidad:</b> Putumayo<br><b>Posición:</b> Cooperante<br><b>Intereses o Expectativas:</b> Mejorar la infraestructura de educación superior superior del departamento del Putumayo                                               | Técnica, aporte recursos económicos                                                  |
| <b>Actor:</b> Otro<br><b>Entidad:</b> Estudiantes<br><b>Posición:</b> Beneficiario<br><b>Intereses o Expectativas:</b> Contar con buena infraestructura para la formación en educación superior                                                                  | Veedores intervenciones a ejecutar, con los recursos recursos financieros a ejecutar |

### 02 - Análisis de los participantes

La gobernación del Putumayo, ha venido recibiendo la necesidad de estudiantes y directivos del Instituto Tecnológico del Putumayo- ITP, ya que no tiene la oferta de espacios necesarios para atender la creciente demanda de estudiantes, lo cual ha motivado que el Instituto apoyado por los estudiantes activos, soliciten de manera formal e informal la intervención para aumentar los espacios físicos que faciliten la formación académica, donde la Gobernación del Putumayo, ha dispuesto de recursos que puede acceder esta misma entidad, como lo son los recursos asignados por Regalías, y para este caso en particular, se ha expuesto la necesidad de infraestructura idónea para el funcionamiento a cabalidad de la Facultad de Ingeniería del instituto.

El consejo directivo, ha sido informado, y en sesión de este consejo se socializo el 25 de Septiembre del año 2020 la ultima versión de implantación y ajustes realizados, durante el proceso de presentación y viabilización del proyecto, esta ultima permitió obtener el concepto favorable por este mismo consejo, que solicita como requisito el Acuerdo vigente de la Comisión Rectora del SGR.

Se propone a manera de compromisos que los Estudiantes del ITP, participen en veeduría de los recursos a ejecutar, y a si mismo el Instituto como tal supervisara obras en ejecución que son para su beneficio, y que se realizaran en su predio.



### 01 - Causas que generan el problema

| Causas directas                                                         | Causas indirectas                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Infraestructura educativa inadecuada o inexistente en sede educativa | 1.1 Incumplimiento de los parámetros técnicos normativos vigentes                           |
|                                                                         | 1.2 Insuficientes recursos para la implementación de proyectos de infraestructura educativa |

### 02 - Efectos generados por el problema

| Efectos directos               | Efectos indirectos                                                              |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Disminución de la cobertura | 1.1 Bajo nivel de desarrollo económico en el departamento de Putumayo           |
|                                | 1.2 Insuficientes condiciones de la población para la generación de ingresos    |
| 2. Aumento de la deserción     | 2.3 Bajo nivel de producción científica y tecnológica en la entidad territorial |
|                                | 2.4 Dificultad para acceder al mercado laboral                                  |



## **Identificación y descripción del problema**

### **Problema central**

Limitadas condiciones para la formación en Educación Superior, en la Sede principal del Instituto Técnico del Putumayo

### **Descripción de la situación existente con respecto al problema**

En la actualidad en el Instituto Tecnológico del Putumayo, como institución pública para la formación en el departamento del Putumayo, se presenta un incremento en la población estudiantil en un 14% promedio semestral debido a la alta demanda por la calidad educativa y la formación continua ofrecida a través de los ciclos propedéuticos según la Ley 749 de 2002. Este crecimiento ha generado en la institución la incapacidad de dar cobertura en un 100% debido a que no se cuenta con el número suficiente de aulas requeridas para albergar a la población estudiantil, especialmente de la facultad de ingeniería de esta institución, que solicita este tipo de servicios educativos en la institución.

Es muy común ver en los espacios designados como aulas de: formación, en saberes, valores, prácticas de conocimientos, técnicas y formación de pensamiento la insuficiencia para albergar la cobertura total requerida. Debido a causas de la infraestructura física la cual impide ambientes adecuados pues fueron construidas hace más de una década y eran acordes a los requerimientos exigidos en su tiempo lo cual si se analiza en el contexto actual se evidencia claramente que es necesario aumentar el área requerida por cada estudiante.

### **Magnitud actual del problema – indicadores de referencia**

El inconformismo en la comunidad estudiantil y cuerpo docente ya que las aulas existentes no responden a los intereses y expectativas pues se evidencia un hacinamiento y el estado actual de las mismas carece de medios de comunicación, iluminación, control de ruido y elementos característicos para un aula adecuada con el fin de permitir la formación tipo Universitaria, así mismo es necesario que el estado de la infraestructura actual y futura se adapte a las TIC actuales como complemento para formación académica traduciendo en ausencia de espacios físicos que generan limitadas condiciones para la formación en Educación Superior

#### **Línea Base:**

Actualmente se requiere como mínimo aulas para atender a 2494 estudiantes aproximadamente en instalaciones propias e idóneas del ITP

Número de sedes a intervenir: 1, Sede Principal, Municipio de Mocoa

Dotación que se realizará: No contará con Dotación

En el Instituto Técnico del Putumayo, se requiere construir de manera inmediata un total de 6375 M2 para su facultad de ingeniería, de los cuales en el presente proyecto se intervendrán 6375M2, para atender los 2.494 estudiantes, desagregados así:

- Primer Piso: 2639,2M2
- Segundo Piso: 1876,5M2
- Tercer Piso: 1859,4M2

## Contribución a la política pública

### 01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

#### Plan

(2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad

#### Estrategia Transversal

III. Pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados

#### Línea

3. Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos

#### Programa

2202 - Calidad y fomento de la educación superior

### 02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

#### Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

"Trece Municipios, Un solo Corazón" 2020-2023

#### Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

#### Línea Estratégica Social

#### Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

Programa: Educación Superior

Subprograma: Fortalecimiento del Instituto Técnico de Putumayo

### 03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

#### Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

"Alma, Corazón y Vida" 2020-2023, Municipio de Mocoa

#### Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Calidad, cobertura y fortalecimiento de la educación inicial, preescolar, básica y media

#### Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Infraestructura educativa mejorada

### 04 - Instrumentos de planeación de grupos étnicos

#### Tipo de entidad

Instrumentos de planeación de grupos étnicos



El futuro  
es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación

## Datos básicos

CONSTRUCCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO, SEDE  
MOCOA

Impreso el 9/05/2022 3:08:32 p.m.

## Datos básicos

### 01 - Datos básicos del proyecto

#### Nombre

Construcción DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO, SEDE Mocoa

#### Código BPIN

2020000060040

#### Sector

Educación

Es Proyecto Tipo: No

Fecha creación: 22/06/2020 22:32:48

Identificador: 278012

Formulador: Jefferson Salazar Suarez



REPUBLICA DE COLOMBIA  
GOBERNACIÓN DEL PUTUMAYO  
"TRECE MUNICIPIOS UN SOLO CORAZON"  
¡Gracias Dios mío por tantas bendiciones!



EL SUSCRITO SECRETARIO DE PLANEACIÓN DEPARTAMENTAL DE PUTUMAYO,

CERTIFICA:

Que en la Base de Datos del Banco de Programas y Proyectos de Inversión Departamental, se encuentra registrado el proyecto denominado:

CONSTRUCCION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DEL PUTUMAYO SEDE MOCOA

Con No. BPIN: 2020000060040

Fecha de Registro: 30/03/2022

ESQUEMA FINANCIERO

| APORTANTES                       | VIGENCIA  | VALOR                | FUENTE                           |
|----------------------------------|-----------|----------------------|----------------------------------|
| APORTES GOBERNACIÓN DEL PUTUMAYO | 2021-2022 | \$ 22.500.483.082,00 | SGR - ASIG. INVERSION REGION 40% |
|                                  |           |                      |                                  |
|                                  |           |                      |                                  |
|                                  |           |                      |                                  |
| Total Gobernacion                |           | \$ 22.500.483.082,00 |                                  |
| Otras entidades                  |           |                      |                                  |
| OTROS COFINANCIADORES            |           | \$ 0,00              |                                  |
| CORPOAMAZONIA                    |           | \$ 0,00              |                                  |
| COSTO TOTAL DEL PROYECTO         |           | \$ 22.500.483.082,00 |                                  |

Concordancia con el PDT:

TRECE MUNICIPIOS UN SOLO CORAZON 2020 - 2023

|                                              |                                                                                             |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| LINEA ESTRATEGICA / PILAR / DIMENSION / EJE: | AMBIENTE CONSTRUIDO.                                                                        |
| SECTOR:                                      | INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR SOCIAL CON CRECIMIENTO ECONOMICO.            |
| PROGRAMA:                                    | INFRAESTRUCTURA PARA FORTALECER EL TEJIDO SOCIAL Y EL CRECIMIENTO ECONOMICO.                |
| SUBPROGRAMA:                                 | CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO TERRITORIAL.                                 |
| PROYECTO:                                    | CONSTRUCCION DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DEL PUTUMAYO SEDE MOCOA |

El proyecto fue aprobado mediante Acuerdo 5 de 30 de marzo de 2022, por un valor de \$22.500.483.082,00 desagregados así:  
Obra: \$21.385.774.424,00  
Interventoría: \$1.114.708.658,00

Dado en Mocoa, a los 7 días del mes de abril de 2022.

LUIS CARLOS GUEVARA MONTILLA  
Secretario de Planeación Departamental

Elaboró Debray Rodríguez Urbano Profesional Esp. Apoyo Planeación Firma



Palacio Departamental Mocoa Calle 8 N°. 7 - 40, Código postal: 860001  
Conmutador (+ 578) 4201515 - Fax: 4295196 - Página web: www.putumayo.gov.co  
contactenos@putumayo.gov.co