

Proyecto

Dotación de Laboratorios del Tecnológico de Antioquia Medellín, Antioquia, Occidente

Código BPIN:

Impreso el 25 de enero de 2017

Datos del Formulador

Tipo de documento:	Cedula de Ciudadania	No. Documento:	43045064
Nombres:	Bertha Lía	Apellidos:	Giraldo Zuluaga
Cargo:	Profesional Universitario		
Telefonos:	444 37 00 Ext. 2055		
Entidad:	Tecnológico de Antioquia		
E-mail:	bgiraldo@tdea.edu.co		

Módulo de identificación del problema o necesidad

1. Contribución a la política pública

Plan del PND

(2010-2014) Prosperidad para Todos

Programa del PND

21301. Calidad educativa

Indicador de seguimiento al PND

Educación Número de sedes educativas oficiales beneficiadas mediante dotación de mobiliario escolar

Unidad de medida

Número de sedes educativas oficiales

Meta

650

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Antioquia piensa en grande

Programa del Plan desarrollo Departamental o Sectorial

330408

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Módulo de identificación del problema o necesidad

2. Identificación y descripción del problema

Problema Central

Baja calidad en la prestación de los servicios de Docencia, Investigación y Extensión

Descripción de la situación existente

La Institución no dispone de equipos de laboratorio modernos y en la cantidad suficiente para realizar las prácticas que demandan los programas académicos

Magnitud actual

El 80% de las prácticas de los estudiantes se realiza en los Laboratorios

Módulo de identificación del problema o necesidad

2.1 Identificación y descripción del problema

Causas que generan el problema

Tipo: Directa

Obsolescencia de los equipos de laboratorio para desarrollar las actividades de Docencia, Investigación y Extensión

Tipo: Indirecta

Escasez de recursos económicos para la adquisición de equipos modernos de laboratorio

Efectos generados por el problema

Tipo: Directo

Mala calidad en la formación de los estudiantes

Tipo: Indirecto

Mal desempeño de los egresados

Módulo de identificación del problema o necesidad

3. Análisis de participantes

Participantes

Actor	Entidad	Posición	Tipo de contribución	Otro participante	Experiencia Previa
Departamental	Antioquia	Cooperante	Asignación de recursos		El Departamento de Antioquia ha participado en proyectos de este tipo

Concertación entre los participantes

Se hará la respectiva concertación con el Departamento de Antioquia para la inclusión en Plan Operativo Anual de Inversiones para la vigencia 2017 y siguientes.

Módulo de identificación del problema o necesidad

4. Población afectada y objetivo del problema

Personas Afectadas

Número de personas Afectadas

10253

Fuente de información

Proyección del Plan de desarrollo del TdeA

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Especifica
Occidente	Antioquia	Medellín			

Personas Objetivo

Número de personas Objetivo

10253

Fuente de información

Proyección del Plan de Desarrollo TdeA

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Especifica
Occidente	Antioquia	Medellín			

Módulo de identificación del problema o necesidad

4.1 Población afectada y objetivo del problema

Características demográficas de la población

Clasificación	Detalle	Numero de Personas	Fuente de Información
Género	Hombre	3280	Sistema de información Académico
Género	Mujer	6973	Sistema de información académico
Edad (años)	0 - 6	0	
Edad (años)	7 - 14	0	
Edad (años)	15 - 17	0	
Edad (años)	18 - 26	0	
Edad (años)	27 - 59	0	
Edad (años)	60 en adelante	0	
Grupos Étnicos	Indígenas	0	
Grupos Étnicos	Afrocolombianos	0	
Grupos Étnicos	ROM	0	

Población Vulnerable	Desplazados	0	
Población Vulnerable	Discapacitados	0	
Población Vulnerable	Pobres Extremos	0	

Módulo de identificación del problema o necesidad

5. Objetivo - Propósito

Objetivo General - Propósito

Aumentar la calidad en la prestación de los servicios de Docencia, Investigación y Extensión

Indicadores que miden el objetivo general

Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Meta
Número de programas con Acreditación de alta calidad	unidad	10

Objetivo Específicos

Adquirir equipos modernos para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia

Adquirir equipo modernos para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia

Módulo de identificación del problema o necesidad

5. Alternativas de solución

Alternativa	Se evaluó con la MGA
Adquirir equipos modernos y suficientes para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia	Si

Evaluación Realizada

Costo Eficiencia y costo mínimo	NO
Beneficio costo y Costo Eficiencia y costo minimo	SI

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

1. Descripción de la alternativa

Alternativa

Adquirir equipos modernos y suficientes para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia

Año inicio: 2016

Año final: 2020

Descripción de la alternativa

Adquirir equipos para los laboratorios de Química, Biología, Física, Ambiental, Microtécnicas y Morfofisiología

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

2. Estudio de mercado

Detalle para estudio: Prácticas de Laboratorio para estudiantes

Bien o Servicio	Unidad de medida	Descripción	Año inicial histórico	Año final histórico	Año final proyección
Prácticas de Laboratorio para estudiantes	Número	Grupos con prácticas de Laboratorio para algunas asignaturas	2016	2020	2020

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2016	80,00	100,00	-20,00
2017	90,00	110,00	-20,00
2018	100,00	120,00	-20,00
2019	110,00	130,00	-20,00
2020	115,00	125,00	-10,00

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

3. Capacidad y beneficiarios

Alternativa:

Adquirir equipos modernos y suficientes para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia

3.1 Capacidad Generada

Puestos de trabajo para prácticas de Laboratorio

Unidad de medida

Total Capacidad generada

unidad

80

3.2 Beneficiarios

Número de beneficiarios

10.253

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

4. Localización

Alternativa

Adquirir equipos modernos y suficientes para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia

Geográficamente

Región	Departamento	Municipio	Centro - Poblado	Localización	Resguardo
Occidente	Antioquia	Medellín			

Factores que determinan la localización

Cercanía a la población objetivo

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

5 - Estudio Ambiental

Alternativa

Adquirir equipos modernos y suficientes para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia

Estudios requeridos

Estudio	Se requiere
Licencia Ambiental	NO
Diagnóstico ambiental	NO
Plan de manejo ambiental	NO
Otros permisos ambientales	NO

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

6 - Análisis de Riesgos

Alternativa

Adquirir equipos modernos y suficientes para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia

Descripción del Riesgo	Probabilidad	Efectos	Impacto	Medidas de Mitigación
Daño de los equipos de Laboratorios por inadecuado manejo	Ocasional	Se afectan las prácticas para algunos estudiantes	Moderado	Disponer de personal calificado para la administración de los equipos de Laboratorio
Pérdida por hurto o robo de los equipos de laboratorio	Ocasional	Grupos de estudiantes que no pueden realizar sus prácticas	Moderado	Proteger los equipos con pólizas de seguros

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

7 - Costos del proyecto

Alternativa

Adquirir equipos modernos y suficientes para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia

Relación Objetivos - Productos - Actividades

Objetivos	Productos	Actividades	
Adquirir equipos modernos para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia	33040802	Equipos Laboratorio Ambiental	
		Equipos laboratorio Biología	
		Equipos laboratorio Física	
		Equipos Laboratorio Microtécnicas	
		Equipos Laboratorio Morfofisiología	

Adquirir equipos modernos para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia	33040802	Equipos laboratorio Química	
--	----------	-----------------------------	--

Relación Productos

Objetivo: Adquirir equipos modernos para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia

Codigo CPC	Nombre del Producto	Unidad	Cantidad
	33040802	unidad	6

Relación de Actividades

Etapa	Año	Codigo - CIU	Nombre de la Actividad	Ruta Critica	Valor
Inversión	2016		Equipos Laboratorio Ambiental	No	175,000,000
Inversión	2016		Equipos laboratorio Biología	No	112,000,000
Inversión	2016		Equipos laboratorio Física	No	97,000,000
Inversión	2016		Equipos Laboratorio Microtécnicas	No	57,000,000
Inversión	2016		Equipos Laboratorio Morfofisiología	No	138,000,000

Inversión	2016		Equipos laboratorio Química	No	127,000,000
Inversión	2017		Equipos Laboratorio Ambiental	No	177,000,000
Inversión	2017		Equipos laboratorio Biología	No	115,000,000
Inversión	2017		Equipos laboratorio Física	No	102,000,000
Inversión	2017		Equipos Laboratorio Microtécnicas	No	59,000,000
Inversión	2017		Equipos Laboratorio Morfofisiología	No	141,000,000
Inversión	2017		Equipos laboratorio Química	No	132,000,000
Inversión	2018		Equipos Laboratorio Ambiental	No	179,000,000
Inversión	2018		Equipos laboratorio Biología	No	117,000,000
Inversión	2018		Equipos laboratorio Física	No	105,000,000
Inversión	2018		Equipos Laboratorio Microtécnicas	No	61,000,000
Inversión	2018		Equipos Laboratorio Morfofisiología	No	143,000,000
Inversión	2018		Equipos laboratorio Química	No	135,000,000
Inversión	2019		Equipos Laboratorio Ambiental	No	181,000,000
Inversión	2019		Equipos laboratorio Biología	No	119,000,000
Inversión	2019		Equipos laboratorio Física	No	107,000,000

Inversión	2019		Equipos Laboratorio Microtécnicas	No	63,000,000
Inversión	2019		Equipos Laboratorio Morfofisiología	No	145,000,000
Inversión	2019		Equipos laboratorio Química	No	137,000,000
Inversión	2020		Equipos Laboratorio Ambiental	No	183,000,000
Inversión	2020		Equipos laboratorio Biología	No	121,000,000
Inversión	2020		Equipos laboratorio Física	No	109,000,000
Inversión	2020		Equipos Laboratorio Microtécnicas	No	65,000,000
Inversión	2020		Equipos Laboratorio Morfofisiología	No	147,000,000
Inversión	2020		Equipos laboratorio Química	No	139,000,000
				Valor Total	3,688,000,000

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

9 - Detalle beneficios e ingresos

Tipo de beneficio o ingreso Valor cobrado a los estudiantes por laboratorios

Tipo	Bien	Descripción	Unidad Medida
Ingreso	Servicios y seguros	Valor cobrado a los estudiantes por laboratorios	unidad

Año	Cantidad	Valor unitario	Valor total
2016	0,00	0,00	0,00
2017	2.500,00	230.000,00	575.000.000,00
2018	2.500,00	230.000,00	575.000.000,00
2019	2.500,00	230.000,00	575.000.000,00
2020	2.500,00	230.000,00	575.000.000,00

Tipo de beneficio o ingreso Ahorro en transporte de los estudiantes por evitar trasladarse a otras Universidades

Tipo	Bien	Descripción	Unidad Medida
Beneficio	Servicios y seguros	Ahorro en transporte de los estudiantes por evitar trasladarse a otras Universidades	unidad

Año	Cantidad	Valor unitario	Valor total
2016	2.500,00	140.000,00	350.000.000,00
2017	2.500,00	140.000,00	350.000.000,00
2018	2.500,00	140.000,00	350.000.000,00
2019	2.500,00	140.000,00	350.000.000,00
2020	2.500,00	140.000,00	350.000.000,00

Tipo de beneficio o ingreso

Venta de servicios de laboratorio

Tipo	Bien	Descripción	Unidad Medida
Ingreso	Servicios y seguros	Venta de servicios de laboratorio	unidad

Año	Cantidad	Valor unitario	Valor total
2016	0,00	0,00	0,00
2017	40,00	2.550.000,00	102.000.000,00
2018	40,00	2.550.000,00	102.000.000,00
2019	40,00	2.550.000,00	102.000.000,00
2020	40,00	2.550.000,00	102.000.000,00

9 - Totales beneficios e ingresos

Año	Total Ingresos
2016	350.000.000,00
2017	1.027.000.000,00
2018	1.027.000.000,00
2019	1.027.000.000,00
2020	1.027.000.000,00

Módulo de Evaluación de la alternativa de solución

1 - Costo de oportunidad

Tasa de interés oportunidad: %

Justificación de la tasa de oportunidad

DTF a la fecha más dos puntos

Flujo de Caja

	Año 0 (2016)	Año 1 (2017)	Año 2 (2018)	Año 3 (2019)	Año 4 (2020)
Amortización créditos	0	0	0	0	0
Costos de Inversión	706,000,000	726,000,000	740,000,000	752,000,000	764,000,000
Costos de Operación	0	0	0	0	0
Costos de Preinversión	0	0	0	0	0
Créditos	0	0	0	0	0
Flujo Neto de Caja	(356,000,000)	301,000,000	287,000,000	275,000,000	263,000,000
Ingresos y beneficios	350,000,000	1,027,000,000	1,027,000,000	1,027,000,000	1,027,000,000
Intereses créditos	0	0	0	0	0
Valor de salvamento	0	0	0	0	0

Flujo Económico

	Año 0 (2016)	Año 1 (2017)	Año 2 (2018)	Año 3 (2019)	Año 4 (2020)	RPC
Ingresos y beneficios	0	0	0	0	0	0
Valor cobrado a los estudiantes por	0	408,250,000	408,250,000	408,250,000	408,250,000	1
Ahorro en transporte de los	248,500,000	248,500,000	248,500,000	248,500,000	248,500,000	1
Venta de servicios de laboratorio	0	72,420,000	72,420,000	72,420,000	72,420,000	1
Créditos	0	0	0	0	0	0
Costos de Preinversión	0	0	0	0	0	0
Costos de Inversión	0	0	0	0	0	0
6.1. Otros Gastos Generales	564,800,000	580,800,000	592,000,000	601,600,000	611,200,000	1
Costos de Operación	0	0	0	0	0	0
Amortización créditos	0	0	0	0	0	0
Intereses créditos	0	0	0	0	0	0
Valor de salvamento	0	0	0	0	0	0
Flujo Económico	(316,300,000)	148,370,000	137,170,000	127,570,000	117,970,000	0

Resumen Evaluación Financiera y Económica o Social

Evaluación Financiera								Evaluación Económica						
Alternativa	Valor Presente Neto - Financiero	Tasa Interna de Retorno - Financiero	Relación Beneficio Costo - Financiero	Costo Por Capacidad - Financiero	Costo Por Beneficiario - Financiero	Valor Presente de los Costos - Financiero	Costo Anual Equivalente - Financiero	Valor Presente Neto - Económico	Tasa Interna de Retorno - Económico	Relación Beneficio Costo - Económico	Costo Por Capacidad - Económico	Costo Por Beneficiario - Económico	Valor Presente de los Costos - Económico	Costo Anual Equivalente - Económico
Adquirir equipos modernos y suficientes para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia	556.069.567,19	72,03	1,18	46.100.000,00	359.699,60	3.105.119.248,56	963.085.358,68	91.298.172,39	25,71	1,04	36.880.000,00	287.759,68	2.371.945.850,69	780.926.255,10

Módulo de programación

1 - Selección de alternativa y rubro presupuestal

Alternativa Seleccionada

Adquirir equipos modernos y suficientes para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia

Tipo de Gasto (Programa presupuestal)

0670 apoyo

Sector (Subprograma presupuestal)

0700 intersubsectorial educación

Módulo de programación

2 -Fuentes de financiación

Tipo de entidad

Departamentos

Nombre de entidad

Antioquia

Tipo de recurso

Asignaciones Directas

Año	Valor
2016	706.000.000,00
2017	530.000.000,00
2018	740.000.000,00
2019	752.000.000,00
2020	764.000.000,00

Tipo de entidad

Privadas

Nombre de entidad

Tecnológico de Antioquia

Tipo de recurso

Propios

Año	Valor
2016	0,00

2017	196.000.000,00
2018	0,00
2019	0,00
2020	0,00

Costos

Vigencia	Costos de Preinversión	Costos de Inversión	Costos de Operación
2016	0	706,000,000	0
2017	0	726,000,000	0
2018	0	740,000,000	0
2019	0	752,000,000	0
2020	0	764,000,000	0

Indicadores de producto

Objetivo Adquirir equipos modernos para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia

Producto 33040802

Código	Indicador	Unidad	Formula
0700P044	Equipos Adquiridos	Número	Ea E1 - Eo

Indicadores de producto

Metas

Objetivo	Producto	Indicador	2016	2017	2018	2019	2020
Adquirir equipos modernos para los laboratorios del Tecnológico de Antioquia	33040802	Equipos Adquiridos	120	140	160	170	180

Indicadores de gestión

Metas

Indicador	Unidad	Fórmula	2016	2017	2018	2019	2020
Talleres y Laboratorios dotados con Material Didactico		sumatoria de talleres dotados	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00

Módulo de Decisión

Componente	Resumen narrativo	Indicador	Meta	Verificación	Supuestos
Fines	21301. Calidad educativa	Educación Número de sedes educativas oficiales beneficiadas mediante dotación de mobiliario escolar	650,00	Informe de ejecución Plan de desarrollo Nacional	Cumplimiento de las metas a nivel Nacional
Objetivo General - Propósito	Aumentar la calidad en la prestación de los servicios de Docencia, Investigación y Extensión	Número de programas con Acreditación de alta calidad	10,00	Sistema de información del CNA	Cumplimiento de requisitos de los programas ante el CNA
Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	33040802	Equipos Adquiridos	770,00	Informe de gestión del TdeA	Entrega oportuna de los recursos
Actividades	Equipos laboratorio Química	Recursos Ejecutados	670.000.000,00	Ejecución presupuestal TdeA	Entrega oportuna de los recursos

Actividades	Equipos laboratorio Biología	Recursos Ejecutados	584.000.000,00	Ejecución presupuestal TdeA	Entrega oportuna de los recursos
Actividades	Equipos laboratorio Física	Recursos Ejecutados	520.000.000,00	Ejecución presupuestal TdeA	Entrega oportuna de los recursos
Actividades	Equipos Laboratorio Ambiental	Recursos Ejecutados	895.000.000,00	Ejecución presupuestal TdeA	Entrega oportuna de los recursos
Actividades	Equipos Laboratorio Microtécnicas	Recursos Ejecutados	305.000.000,00	Ejecución presupuestal TdeA	Entrega oportuna de los recursos
Actividades	Equipos Laboratorio Morfofisiología	Recursos Ejecutados	714.000.000,00	Ejecución presupuestal TdeA	Entrega oportuna de los recursos