

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1 Nombre del Proyecto

“Construcción de un edificio de cuatro plantas para potenciar la educación superior con aulas climatizadas, confortables y de alta funcionalidad en el área de idiomas, de la Universidad Estatal de Milagro, provincia del Guayas”.

1.2 Entidad Ejecutora

La Universidad Estatal de Milagro UNEMI, es la ejecutora de éste proyecto; a través de la Dirección de Obras Universitarias, teniendo como apoyo:

- La compañía constructora
- La Fiscalización de la Obra
- Coordinación General Administrativa Financiera
- La Dirección de Planificación

Los órganos rectores de supervisar el cumplimiento del proyecto, son: Contraloría General del Estado, SENPLADES, Rectorado, Vicerrectorado Administrativo y Académico, y Auditoría Interna.

1.3 Cobertura y Localización

Cobertura geográfica

El proyecto brindará servicio a los estudiantes universitarios, docentes, personal administrativo, trabajadores y comunidad en general, contribuyendo al desarrollo de la región y el país.

Localización del proyecto

El proyecto estará ubicado en la ciudadela Universitaria de la Universidad Estatal de Milagro, del cantón Milagro, en el Km. 1.5 vía Milagro Km 26, al sur de la ciudadela universitaria (entre coordenadas 9762400N – 9762500N y 655200E – 655300E), en un área habilitada para el crecimiento de la universidad, carrera4 y calle 4.

Figura No. 1: Ubicación del terreno donde se construirá la obra.



Fuente: Dirección de obras universitarias.

1.4 Monto

El presupuesto referencial del proyecto “Construcción de un edificio de cuatro plantas para potenciar la educación superior con aulas climatizadas, confortables y de alta funcionalidad en el área de idiomas, de la Universidad Estatal de Milagro, provincia del Guayas”, es de \$ 1’845.542,47 (un millón ochocientos cuarenta y cinco mil quinientos cuarenta y dos 47/100 dólares).

1.5 Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución del proyecto “Edificio de 4 plantas para el área de Idiomas, en la Universidad Estatal de Milagro, provincia del Guayas es de es de 10 meses.

1.6 Sector y Tipo de Proyecto:

- Sector: Educación
- Subsectores: Educación Superior
- Institución responsable: Universidad Estatal de Milagro

2.1 Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto

El sistema modular de inglés se inició en el año 2002 cuando existía la carrera de Licenciatura en el Idioma Inglés, formando parte de la Unidad Académica de ciencias de la Educación; luego para cumplir con la constitución, art. 124, fue responsabilidad de la universidad, proporcionar a los egresados de todas las carreras el conocimiento de un idioma extranjero. De ésta manera se incorporaron módulos de inglés a toda la población estudiantil.

En la actualidad, la universidad cuenta con 5000 alumnos matriculados¹; dieciocho carreras que corresponden a 5 unidades académicas y 3500 egresados² a los cuales hay que capacitarlos en el idioma inglés en tan solo 3 aulas con capacidad para 20 personas y dos laboratorios para 30 personas, dentro del edificio donde funciona el sistema modular de Inglés; motivo por el cual se han visto obligados a utilizar aulas de otras unidades académicas, en otras edificaciones, en los horarios que éstas no se encuentren ocupadas recibiendo clases.

Además las aulas utilizadas por los estudiantes para recibir los módulos de inglés no son las adecuadas para su aprendizaje, ya que no poseen la tecnología adecuada para el efecto.

Existen molestias administrativos para coordinar los módulos correspondientes ya que dependen de la disponibilidad de aulas de otras unidades académicas.

El Sistema modular de inglés también dicta cursos para niños y jóvenes que deseen aprender el idioma, los días sábados y domingos.

¹ Datos de secretaria general de la UNEMI

² Datos de la Dirección de evaluación Institucional 2012

FOTO # 1 Edificio del área de Inglés



FUENTE: Dirección de Obras Universitarias

Bloque "B" de Bienestar estudiantil, en la segunda planta alta funciona el Sistema modular de inglés con 3 aulas y 2 laboratorios

FOTO # 2 Aula de Clases



FUENTE: Dirección de Obras Universitarias

FOTO # 3 Laboratorio de Inglés



FUENTE: Dirección de Obras Universitarias

Con el mejoramiento de los procesos y las exigencias de una educación competitiva, preocupada por el bienestar de sus estudiantes y egresados, ocasiona que los servicios académicos del sistema modular de inglés sea limitado; necesitando innovarse y buscar mejoras; necesita ampliar sus espacios de aulas, mejorar sus laboratorios y porque no la construcción de un edificio donde se puedan dar estos servicios de manera cómoda y eficiente a los alumnos de todas las carreras y egresados de la universidad.

Tabla No. 1: estudiantes matriculados en la Universidad Estatal en el Cantón Milagro.

2007		2008		2009		2010		2011		2012
mayo-sept.-	Oct.-marzo	mayo-sept.-	Oct.-marzo	mayo-sept.-	Oct.-marzo	mayo-sept.-	Oct.-marzo	mayo-sept.-	Oct.-marzo	mayo-sept.-
4331	4498	4688	5119	6082	6049	6467	6527	5826	6152	5296

Fuente: Secretaría General de la Universidad Estatal

Como se puede observar en el cuadro, el estudiantado de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI) ha crecido, teniendo un promedio en los últimos 5 años de 5.000 estudiantes matriculados.

Localización

El lugar donde se desarrollará el proyecto de construcción del edificio de cuatro plantas para el área de Idiomas es en el campus universitario en la calle 4 y carrera 4, en un área despejada tras el terreno donde se construirá la futura biblioteca universitaria.

Límites

La Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), limita:

Al Norte, con los terrenos de la Corporación Nacional de Electricidad Regional Milagro;

Al Sur, con los terrenos de los herederos Vargas;

Al Oeste, con el Estero Belín; y,

Al Este, con la autopista Milagro – km 26.

Población

La población urbano-rural del cantón Milagro, perteneciente a la zona de planificación 5, es de 166.634 habitantes según el VII Censo de Población y Vivienda del 2010 (INEC³).

Tabla No. 2: Población por género del cantón Milagro

Área	Mujeres	Hombres	Total	% Mujeres	% Hombres
Urbana	67.446	66.062	133.508	50,52	49,48
Rural	15.947	17.179	33.126	48,14	51,86
Total Cantonal	83.393	83.241	166.634	50,05	49,95

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón San Francisco de Milagro-INEC

La zona de planificación 5, está conformada por las provincias de Bolívar, Los Ríos, Guayas y Santa Elena, integrada por 48 cantones y 157 parroquias, de las cuales 70 son rurales, distribuidas en un área de 31.642,9 km², representando el 12% del territorio ecuatoriano. Tiene una población estimada, 4'915.932 habitantes, que representa el 33,9% de la población total del país, de los cuales el 74,5% se localiza en las zonas urbanas.

Los datos de pobreza por NBI revelan que el 42,4% de la población se encuentra en esta condición; porcentaje inferior al promedio nacional (61,3%). Así también la pobreza por consumo es del 23%; el 5,6% de la población se encuentra dentro de la línea de pobreza extrema y el 8,4% de la población recibe el Bono de Desarrollo Humano.

Con respecto a la población por género, las mujeres representan el 50.5% de la población cantonal, pero éste porcentaje baja en el área rural; lo contrario pasa con la población masculina, que crece en el área rural.

³ Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador

Tabla No. 3: Población por grupo y edades

Edades	Porcentaje
Menor de 1 año	0,74
De 1 a 4 años	9,93
De 5 a 14 años	20,00
De 15 a 24 años	18,00
De 25 a 39 años	21,73
De 40 a 64 años	23,00
Mayores de 65 años	6,60

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón San Francisco de Milagro-INEC

Se puede apreciar que la población de Milagro es una población relativamente joven, llegando a constituir la población menor a 25 años el 48,67% de la población del cantón.

Economía

La dinámica económica de esta zona aporta con el 30% al Valor Agregado Bruto Nacional (VAB), lo que denota la importancia de su contribución a las actividades económicas nacionales; aporta con el 54% de la producción nacional de pesca, con el 42% de la producción industrial manufacturera y el 32% de la agricultura y ganadería. Al interior de la zona de planificación, el sector terciario (comercio y servicios) es el que más aporta con el 60%, seguido del sector secundario (industria y manufactura) con el 25% y por último el sector primario con 15%, razón por la cual alrededor del 50% de la PEA se encuentra distribuida en actividades terciarias. En los lugares donde se produce arroz, la PEA se concentra en actividades primarias. Esta zona dispone de 475.128 hectáreas para cultivos permanentes de banano, cacao, café, caña de azúcar y naranja; 527.712 hectáreas para cultivos transitorios de arroz y maíz; y 676.887 hectáreas disponibles para las actividades pecuarias. Como infraestructura de apoyo cuenta con silos, mercados, piladoras y centros de acopio.

En la zona, existen tres ingenios azucareros, de los cuales, Valdez y San Carlos, producen el 70% del consumo nacional. Existen industrias

empacadoras de atún en la zona de Posorja, Monteverde y Guayaquil; en Quevedo industrias procesadoras de alimentos; y, en el sector de Salinas de Bolívar, una microempresa que ha destacado a nivel internacional como es el Salinerito.

El territorio se conforma por un sistema de ciudades en las que destaca Guayaquil como polo de desarrollo, siguiendo en tamaño poblacional ciudades como Babahoyo, Durán, Milagro, Quevedo y Santa Elena. En este grupo de ciudades las relaciones se basan en el intercambio de flujos comerciales.

Educación

El cantón Milagro, dispone de 91 establecimientos educativos primarios fiscales de los cuales 44 están ubicados en el área urbana y 47 en el área rural⁴.

En establecimientos educativos secundarios fiscales que existen en el cantón Milagro son: 12 colegios en el área urbana y en el área rural 3 colegios⁵.

Las escuelas particulares del cantón Milagro son 47 y colegios particulares 7, éstos se encuentran ubicados en el área urbana⁶.

Tabla No. 4: Población por grupo y edades que asiste a clases

Población adolescente (12-17 AÑOS)		Asiste		No Asiste
		Área Urbana	Área Rural	
Cantidad	19.840	15.653	1.338	2.849
Porcentaje	100	78,9	6,74	14,36

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón San Francisco de Milagro-INEC

⁴ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón San Francisco de Milagro.

⁵ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón San Francisco de Milagro.

⁶ Listado de planteles primarios y colegios UTE-15 Milagro.

Tenemos que el 85.64% de estudiantes secundarios entre el área urbana y rural asiste normalmente a clases, contra un 14.36% que no asiste.

Tabla No. 5: Población por grupo de edades que asiste a clases

Población en edad escolar (5 – 12 AÑOS)		Asiste		No Asiste
		Área Urbana	Área Rural	
Cantidad	24.762	18.784	978	4.999
Porcentaje	100	75,86	3,95	20,19

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón San Francisco de Milagro-INEC

Tenemos que el 79.81% de estudiantes primarios entre el área urbana y rural asiste normalmente a clases, contra un 20.19% que no asiste.

Establecimientos de Educación Superior en el cantón Milagro, existen 2 en el área urbana que corresponden a la Universidad Estatal de Milagro, UNEMI con 5.500 estudiantes y 5 unidades académicas⁷ y la Universidad Agraria del Ecuador con 960 estudiantes, con cuatro carreras netamente agrícolas.

De los 25 cantones que posee la provincia del Guayas, Milagro a excepción de Guayaquil, es el único cantón que posee Universidades, por lo que la afluencia a éste centro de Estudios Superior (Universidad Estatal de Milagro, UNEMI) la tiene de los cantones vecinos, teniendo alumnos de: Yaguachi, Simón Bolívar, Naranjal, Naranjito, Durán, Marcelino Maridueña, incluso del cantón Cumandá y el cantón la Troncal de la provincia de Chimborazo y de la Provincia de Cañar, respectivamente.

Tabla No. 6: Porcentaje de matriculados en instituciones educativas por edades en el Cantón Milagro.

Edades (en años)	Matriculados (en %)	Instituciones Educativas
---------------------	------------------------	--------------------------

⁷ Datos de la Secretaría General de la UNEMI-matriculados en el semestre Mayo – Septiembre 2012

5 - 14	93	Educación básica
15 - 17	53	Educación media
18 - 24	18	Educación superior

Fuente: Modelo Educativo MEDUNEMI, Componente contextual, equipo de diseño, 2011

El 93% de niños de 5 a 14 años se matricularon en establecimientos educacionales para la educación básica; y el 53% de jóvenes de 15 a 17 años se matricularon para educación media y para educación superior, el 18% de jóvenes entre 18 a 24 años.

Salud

El cantón Milagro, cuenta con 9 unidades de salud de atención primaria, 5 en la ciudad de Milagro y 45 en el área rural. Los hospitales más grandes se encuentran en el centro de la ciudad y son el Hospital León Becerra y el Hospital Federico Bolaños del Seguro Social.

La tasa de mortalidad por consulta ambulatoria o de primer grado es el 51.9% para enfermedades de origen respiratorio, seguida de infecciones por diarrea aguda en una proporción menor del 8.9%

La tasa de mortalidad por egreso hospitalario es del 4.2% y le corresponde a problemas de amenaza por parto prematuro, seguida de infecciones respiratoria aguda con el 3.5%

Servicios básicos

Existen 797.207 viviendas para dar cabida a 4.3 personas por hogar, teniendo un abastecimiento de agua potable por servicio municipal del 70% de la población; la eliminación de basura por servicio municipal satisface al 84% de la población, el servicio eléctrico cubre el 98.2% de la población, mientras que el 35% de la población posee servicio telefónico convencional⁸.

⁸ Modelo Educativo MEDUNEMI, Componente contextual, equipo de diseño, 2011

Identificación del problema

La falta de aulas para impartir conocimiento del lenguaje de inglés, como cumplimiento de la formación en valores y derechos de los estudiantes y egresados es lo que impulsa a las autoridades de nuestra institución a la realización de un proyecto para la construcción de una edificación de 4 plantas.

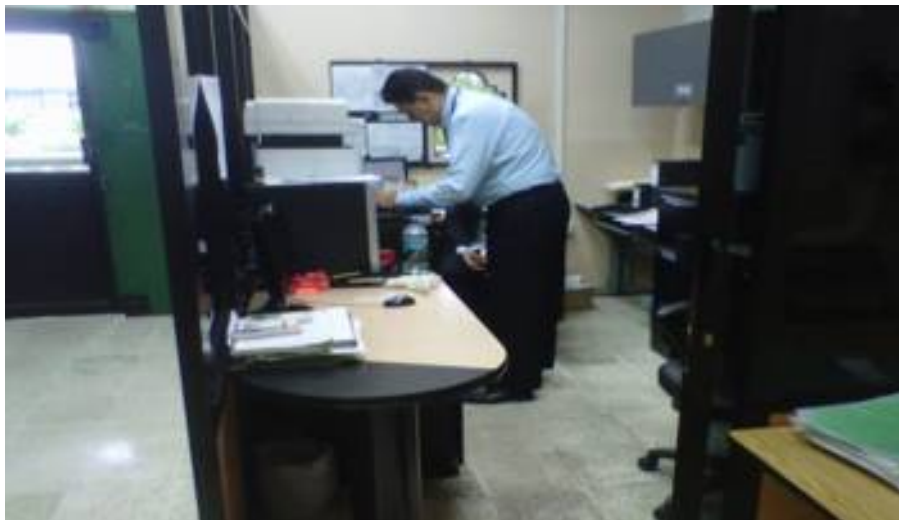
Descripción del problema

En cuanto al servicio que prestan las aulas actualmente, no se abastecen para atender debidamente a los estudiantes, tanto así que tienen que utilizar las aulas de otras unidades académicas para impartir sus clases.

Los laboratorios no se encuentran bien distribuidos espacialmente, son cabinas muy pequeñas, carecen de comodidad y se necesita más espacios de trabajo.

El área de atención a los estudiantes, el área administrativa es muy pequeña, imposibilita la movilidad y el flujo espacial interno, por lo que no se puede trabajar, atender a los estudiantes y a los profesores que necesitan un trámite administrativo.

FOTO 4 : ADMINISTRACION DEL ÁREA DE INGLÉS



FUENTE: GRUPO DE PROYECTOS

FOTO 5 : SECRETARIA DEL ÁREA DE INGLÉS



FUENTE: GRUPO DE PROYECTOS

Diagnóstico del problema

Los principales problemas que el proyecto “Construcción de un Edificio de 4 plantas para el área de Idiomas, en la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI)” pretende resolver son los siguientes:

- Espacio físico insuficiente para atender a estudiantes y egresados de las 18 carreras de la Universidad Estatal del cantón Milagro.
- Mala distribución interna y funcionalidad en los laboratorios de inglés.
- Espacios administrativos cómodos y confortables
- Espacios para servidores informáticos y equipos electrónicos.
- Espacios para docentes
- Accesos y espacios para personas con discapacidad
- Baños funcionales para el alumnado
- Espacios verdes recreacionales.

Línea Base del Proyecto

Indicador	Detalle	Lugar	Unidad	Línea base
1.-Índice de satisfacción de los estudiantes con respecto a las aulas	Aplicado a los estudiantes del sistema modular de Inglés	Universidad Estatal de Milagro	Porcentaje	30%
2.- Número de módulos de inglés realizados en el año	Aplicado al personal administrativo del Sistema modular de Inglés	Universidad Estatal de Milagro	número	220
3.- número de certificaciones entregados a los alumnos al culminar los módulos	Aplicados al personal administrativo del Sistema modular de Inglés	Universidad Estatal de Milagro	número	3000

Análisis de Oferta y Demanda

Demanda

a) Población de referencia

La población de referencia será el número total de habitantes del cantón en edad estudiantil, de 5 a 18 años que asiste a clases más la población estudiantil, docente y administrativa de la universidad Estatal de Milagro.

Tabla No. 7: población de referencia del proyecto

Población referencia	Número habitantes
10% de la población estudiantil de Milagro	18.000
Estudiantes de la Universidad Estatal de Milagro	5.000
Personal docente de la Universidad Estatal de Milagro	214
Personal administrativo de la universidad	200
T O T A L	23.414

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Unidad de Talento Humano de la UNEMI,

b) Población demandante potencial

La población demandante potencial del proyecto será el personal estudiantil, docente y administrativo y ciudadanía en general que requiere los módulos y cursos de inglés.

Tabla No. 8: población potencial del proyecto

Población potencial	Número habitantes
Población estudiantil de Milagro	10.800
Estudiantes de la Universidad Estatal de Milagro	3000

Personal docente de la Universidad Estatal de Milagro	200
Personal administrativo de la universidad	100
TOTAL	14.100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Unidad de Talento Humano de la UNEMI

La población demandante potencial es de 14.100 (catorce mil cien alumnos)

c) Población demandante efectiva

La población demandante efectiva es la que requiere efectivamente los servicios del sistema modular de inglés.

Tabla No. 9: Población efectiva del proyecto

Población efectiva	Número habitantes
Estudiantes externos de la Universidad	1.500
Estudiantes de la Universidad Estatal de Milagro	3.000
Personal docente de la Universidad Estatal de Milagro	214
Personal administrativo de la universidad	30
TOTAL	4.744

Fuente: Administradores de los Bares universitarios

Oferta:

Existen otros establecimientos o academias en el cantón Milagro, donde los estudiantes de escuela y colegio acuden a recibir clases de inglés exactamente 3 academias, las mismas que son pagadas, y tienen un costo promedio de 250 dólares cada módulo por persona.

Los módulos que se dan a los estudiantes de la Universidad son gratuitos y obligatorios para todos los estudiantes.

Los módulos que se ofertan a los estudiantes externos tienen un valor de 70 dólares el módulo por persona.

Estimación del Déficit o Demanda Insatisfecha

Al no existir una oferta significativa de servicios de enseñanza del idioma inglés el déficit corresponderá a la totalidad de la demanda efectiva existente, es decir 4.744 estudiantes

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

3.1. Objetivo general y específico

Objetivo General

Construir un edificio de 4 plantas para el área de inglés con suficientes aulas y laboratorios confortables, para mejorar la academia de sus alumnos y profesores.

Objetivos Específicos

1. Dotar de 16 aulas para clase con capacidad de 20 a 30 alumnos en un espacio de 1228 m².
2. Disponer de un área administrativa para atención de los estudiantes de 200 m².
3. Construir un espacio de 200 m² para uso de docentes tiempo completo medio tiempo y tiempo parcial.
4. Dotar de espacios para 4 laboratorios de inglés en un área de 280 m².
5. Dotar de baterías sanitarias, en cada piso en un área de 200 m²
6. Adecuar áreas de circulación, y de uso común (escaleras, ascensor) en un espacio de 940 m²

4.2 Viabilidad Económica y Financiera

El proyecto “Construcción de un edificio de 4 plantas para el área de Idiomas, ubicado en Carrera 4 y calle 4 de la ciudadela Universitaria de la UNEMI, presenta un ámbito de desarrollo en social, económico, educativo y de salud; dada estas características, generará ingresos o beneficios de tipo monetario, potenciando el conocimiento en una lengua extranjera en los estudiantes.

Los beneficios y costos del proyecto, se elaboran en base a los supuestos técnicos – financieros, con información proporcionada por el Departamento Obras Universitarias, Financiero, Administrativo y Secretaria General, a continuación se exponen los criterios que sustentan la ejecución del mismo:

4.2.1 Supuestos Utilizados para el Cálculo

Para establecer el cálculo del beneficio social, se realiza una evaluación del flujo neto financiero y económico, debido a que esta es una metodología que se puede definir para evaluar el proyecto.

La metodología consiste en, obtener el ingreso estimado por el uso de la biblioteca, el costo de servicio, gastos administrativos, depreciación y amortización, este indicador tiene íntima relación con el objetivo del proyecto.

Ingreso por uso

La formulación utilizada para este rubro se la realizó siguiendo el siguiente modelo matemático:

$$IU = NV \times DA \times MA \times HT \times (CAI + CLF + CLD)$$

donde,

IU: Valor del ingreso por uso

NV: Número de visitas diarias

DA: Días de atención al público por mes
 MA: Número de meses en el año atendiendo al público
 HT: Número de horas diarias atendiendo al público
 CAI: Costo de la hora por acceso al internet
 CLF: Costo por el uso de libros físicos
 CLD: Costo por el uso de libros digitales

Costos de servicios

La formulación utilizada para este rubro se la realizó siguiendo el siguiente modelo matemático:

$$CS = CAI \times HT \times DA \times MA + \frac{CAEE + CME + CMI}{NUAc + NUAd}$$

donde,

CS: Costos por los servicios
 CAI: Costo de la hora por acceso al internet
 HT: Número de horas diarias atendiendo al público
 DA: Días de atención al público por mes
 MA: Número de meses en el año atendiendo al público
 CAEE: Costo anual de energía eléctrica institucional
 CME: Costo anual de mantenimiento de equipos institucional
 CMI: Costo anual de mantenimiento de infraestructura institucional
 NUAc: Número de unidades académicas
 NUAd: Número de unidades administrativas

Gastos administrativos

La formulación utilizada para este rubro se la realizó siguiendo el siguiente modelo matemático:

$$GA = NPT \times HT \times DA \times MA \times \frac{\sum RMU}{HT - HF}$$

donde,

GA: Gastos administrativos

NPT: Número de personas operativas trabajando

HT: Número de horas diarias atendiendo al público

DA: Días de atención al público por mes

MA: Número de meses en el año atendiendo al público

RMU: Remuneración unificada de cada operativo

HF: Número de horas diarias faltadas

Amortización de los activos

El desgaste económico de los bienes muebles, equipos tecnológicos y de infraestructura se lo estimo a través de la siguiente formulación:

$$AA = \frac{CAAd - VR}{TA}$$

donde,

AA: Amortización de los activos

CAAd: Costo de adquisición del bien

VR: Valor residual

TA: Tiempo de amortización

El cuadro que se muestra a continuación, detalla los supuestos económicos en las que se posa el proyecto.

Supuesto	Definición	Valor anual (\$)
Ingreso	Ingreso por uso	\$ 918.000,00
Costo	Costo del servicio	\$ 17.900,00
Gasto	Gasto administrativo	\$ 8.100,00
Amortización	Amortización intangible	\$ 10.418,09
Número de usuarios equivalentes:		5.000
Costo/Beneficio		\$ 180,48

Fuente: Estimación financiera por modelos matemáticos.

El número de usuarios equivalentes será de 5.000 estudiantes pertenecientes a la Universidad Estatal de Milagro. Estos son los usuarios que tendrán acceso frecuente a las instalaciones de la biblioteca multidimensional de la Universidad Estatal de Milagro.

Costo beneficio/oportunidad

Del flujo neto económico financiero se obtienen los beneficios sociales que tendrían cada investigador, docente, estudiante, entre otros, al utilizar las nuevas instalaciones del edificio de Idiomas en la Universidad Estatal de Milagro.

El cálculo del mismo, se estima en \$180,48, por cada estudiante que hace uso de las aulas y laboratorios del edificio de idiomas.

4.1.1 Identificación, Cuantificación y Valoración de Ingresos, Beneficios y Costos (De Inversión, Operación y Mantenimiento)

Costos

Los costos de implementación del proyecto “Construcción de un edificio de cuatro plantas para la biblioteca de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI)”, están constituidos de la siguiente manera:

Tipo	Alcance	Valor (\$)
Construcción del edificio de cuatro plantas para el área de inglés	Áreas administrativa, cubículos para docentes, aulas, sala de laboratorios, baterías sanitarias	1'845.542,47
TOTAL		1'845.542,47

Beneficios

Los beneficios esperados para este proyecto son:

- Crear, desarrollar y promover las condiciones para que los estudiantes de Milagro y sus alrededores, se enmarquen en la modalidad investigativa, de acuerdo a sus afinidades con el idioma inglés
- Contribuir a crear espacios y condiciones para que los docentes, estudiantes e investigadores en general mejoren la calidad y niveles de investigación, impulsado por los beneficios que le brindan el nuevo edificio para idiomas.
- Respalda y apoyar a los estudiantes, indistintamente de su procedencia, discapacidad física o etnia, para mejorar el nivel de educación e incentivar a los mismos en temas de estudios en el idioma inglés.

4.1 Viabilidad Técnica

El proyecto “Construcción de un edificio de 4 plantas para el área de idiomas, en la universidad estatal de Milagro, provincia del Guayas reúne características, condiciones técnicas y operativas que aseguran el cumplimiento de sus metas y objetivos.

Descripción de la ingeniería del proyecto

El proyecto “Construcción de un comedor universitario ubicado encalle 4 y carrera 4, lo componen Los siguientes procesos:

a. Presentación de Necesidad.

Por parte de la máxima autoridad de la Universidad Estatal de Milagro y el Vicerrectorado académico, presenta la necesidad que justifica el proyecto y a su vez junto con la Dirección de Obras Universitarias, se analizan las posibilidades de ubicación del proyecto, la obtención de Estudios, Diseños e Ingenierías que hagan viable y comprensible la construcción de la obra, es decir la concepción formal y técnico/constructiva del proyecto, representado en planos, especificaciones técnicas, presupuesto referencial y cronograma tentativo de obra.

Para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto se sugiere la siguiente metodología técnica a seguir:

- Levantamiento de Información de campo de acuerdo a las necesidades y requerimientos del Dpto. De idiomas.
- Elaboración y presentación del Programa de Necesidades Definitivo para aplicar en el diseño del Edificio.
- Definición de ideas o conceptos básicos de zonificación de acuerdo con esquema de ubicación
- Presentación de alternativas de zonificación general.

- Definición de ingresos y acometidas técnicas, eléctricas, sanitarias, etc.
- Modulación y dimensionamiento general de áreas.
- Definición de espacios funcionales específicos: áreas de servicios, oficinas, aulas, laboratorios, etc.
- Coordinación con los demás participantes del proyecto, (diferentes áreas administrativas involucradas)
- Presentación del Anteproyecto para la revisión del Consejo Universitario
- Aprobación por parte de la máxima autoridad de la Universidad Estatal de Milagro.

b. Elaboración del Proyecto Final.

El mismo que consta de las siguientes partes:

- Cuantificar las cantidades de obra requeridas.
- Determinar los rubros o actividades que demanden ejecutar la obra civil.
- Elaborar la documentación técnica que será sustento del proceso contractual para la construcción de la obra.
- Elaborar los análisis de precios unitarios de cada uno de los rubros o actividades.
- Efectuar el Presupuesto Referencial del proyecto en base a las cantidades de obra y sus respectivos análisis de costos unitarios.
- Elaborar las especificaciones técnicas de todos y cada uno de los rubros.
- Elaborar un cronograma valorado de las actividades del proyecto.
- Elaborar los Términos de Referencia que sustentarán los Pliegos de contratación de la ejecución de obra.

c. Contratación de Obra.

Una vez concebido el proyecto en su totalidad se procede a gestionar su contratación en el Portal de Compras Públicas para una gestión transparente.

d. Fiscalización.

Paralelamente al proceso de contratación de obra, se realizan también las acciones necesarias para la contratación de la Fiscalización del proyecto, mediante la elaboración de pliegos y la publicación de éstos en el Portal de Compras Públicas.

e. Trabajos de construcción.

Los procesos de contratación concluyen con la adjudicación del contrato de obra, a la mejor oferta técnica y económica que reciba la Universidad Estatal de Milagro UNEMI, partir de esta adjudicación y firma de contrato, se procede con la iniciación de los trabajos de obra, los cuales serán controlados en avance y calidad de acuerdo a lo acordado en el cronograma de ejecución de obra y a las especificaciones técnicas elaboradas en el proceso de Consultoría previo.

Especificaciones Técnicas

ASPECTOS ESTRUCTURALES

Se calcula que el área óptima para el desarrollo de este proyecto es de 2.700 m²

La edificación deberá estar dimensionada para atender a 400 alumnos en 16 aulas, 4 laboratorios de inglés para y puertas deben estar contruidos con material incombustible de alta resistencia mecánica, de igual manera la pintura a utilizarse.

Se estima una estructura de hormigón armado, cubierta de estructura metálica y una cimentación a base de zapatas, o lo que recomiende el estructurista luego de los resultados del análisis de suelo.

ASPECTOS FORMALES

Estando ya concluidos los estudios para proyecto “Construcción de un comedor universitario ubicado en peatonal 2 y calle 4, ciudadela universitaria de la Universidad Estatal de Milagro, cantón Milagro, provincia del Guayas.”, se sugiere la integración del diseño arquitectónico de las fachadas con su entorno, conservando una imagen arquitectónica de gran belleza, que contemple: zona peatonal, áreas verdes, iluminación, etc.

ASPECTOS FUNCIONALES

Aplicación de criterios de iluminación y ventilación natural en áreas donde sea factible.

Aplicación de criterios de diseño arquitectónico favorezcan funcionalmente las actividades de un comedor universitario.

Consideraciones y aplicaciones de normativas Municipales que rigen en el sector.

Consideraciones y aplicaciones de normativas del Cuerpo de Bomberos.

CONDICIONES GENERALES

La ubicación geográfica del edificio de comedor universitario, al interior del campus debe ser equidistante de otras unidades, de tal forma que los usuarios converjan en forma natural hacia él, debe tener una zona especial de carga y descarga de alimentos; además de considerar los siguientes aspectos:

Dado el rol social que tiene el comedor universitario, este debe tener espacios amplios tanto para esparcimiento como para degustar de los alimentos nutritivos allí preparados, y cubrir las necesidades de aquellos estudiantes que no pueden regresar a casa a servirse de los alimentos diarios.

ESPACIO Y DISEÑO

El espacio mínimo a partir del cual un edificio para comedor universitario es funcional está determinado por el dimensionamiento. Este consiste en el volumen y espacio que se destina al comedor universitario y debe ser calculado sobre la base de la cantidad de usuarios potenciales.

CONDICIONES AMBIENTALES Y TECNICAS

Se aplicará para la adecuación climática las normas establecidas para la conservación de los alimentos.

Áreas de comedor de espaciosas que permitan una adecuada ventilación a través de ellas.

Las áreas del comedor universitario deberán tener la suficiente altura para garantizar un medio ambiente adecuado en su ventilación.

La iluminación artificial será del tipo que permita economía y ahorro de energía.

DISEÑOS, ESTUDIOS E INGENIERIAS INVOLUCRADOS EN EL PROYECTO

Los diseños, estudios e ingenierías aplicados en los componentes proyecto "Construcción y Fiscalización de Obras de Infraestructura para la Universidad Estatal de Milagro UNEMI", según la necesidad de cada obra, son los siguientes:

1. Levantamiento Topográfico.
2. Estudios de Suelo

3. Diseño Arquitectónico.
4. Diseño Estructural.
5. Diseño Eléctrico.
6. Diseño de Comunicación y Datos.
7. Diseño del Sistema Sanitario y Sistema Contra Incendios
8. Diseño de Sistema de Climatización y Deshumidificación.
9. Plan de Manejo Ambiental.
10. Especificaciones Técnicas del Proyecto Final.
11. Análisis de Costos Unitarios, Presupuesto Referencial, Cronograma de obra.

1. Levantamiento Topográfico.

Consiste en un Levantamiento Topográfico (Planimétricos y Altimétrico) de todo el terreno donde se implantará la construcción, en él se detalla el área, perímetro y el norte del lote, e incluye para ello curvas de nivel y cotas IGM.

2. Estudios de Suelo.

Se realizarán mínimo tres perforaciones, de 20 ml de profundidad c/u. Con el fin de establecer las características geomecánicas del suelo de fundación y la determinación de la magnitud y velocidad de los asentamientos por consolidación primaria y compresión secundaria que sufrirá el substrato compresible por la colocación del relleno y la construcción del proyecto.

Por lo anterior se deberá presentar alternativas para la solución de los probables asentamientos.

Los registros de las perforaciones contendrán como mínimo:

- a. Elevación
- b. Profundidad (con indicación de cotas IGM)
- c. Columna estratigráfica
- d. Descripción de los materiales
- e. Clasificación SUCS

- f. Penetración Standard (SPT)
- g. Granulometría
- h. Límites de Atterberg
- i. Humedad Natural
- j. Calidad y dureza en caso de rocas

Con fines de realizar los estudios de Laboratorio se deberá tener presente los procedimientos que las normas técnicas aplicables al efecto dictan para un correcto resultado.

3. Diseño Arquitectónico

El estudio arquitectónico cumplirá las Normas Municipales, Normas mínimas internacionales para este tipo de edificación.

4. Diseño Estructural

Una vez aprobado el anteproyecto y de manera paralela a los diseños arquitectónicos definitivos, se inician los Diseños y Cálculos estructurales del proyecto, partiendo de un estudio de suelos que se debe realizarse en el terreno, considerando sus particularidades, topografía y cualquier otra peculiaridad que incida en el cálculo y diseño.

Las normas aplicables en el diseño del proyecto estructural, para la revisión de la estructura de hormigón y acero estructural, son las que se indican a continuación:

ACI – 2005 (American Concrete Institute), para elementos de hormigón, principalmente la cimentaciones de la estructura.

AISC (American Institute of Steel Construction)- LFRD 98, para elementos de acero estructural.

Se sugiere que el diseño estructural permita tener grandes luces que generen amplios espacios libres de columnas para una mejor distribución de las áreas, así como permita también optimizar costos de construcción.

5. Diseño Del Sistema Eléctrico Y Alumbrado

Se tomarán en cuenta todas las normas impartidas por la empresa eléctrica de la ciudad de Milagro, así como también los estándares de código eléctrico nacional NEC, del INEN, y de las normas de construcción establecidas por el CONELEC.

El diseño eléctrico comprende:

- 1.1 Diseño de la cámara de transformación.
- 1.2 Diseño de los tableros de distribución.
- 1.3 Diseño de la red eléctrica interna.
- 1.4 Diseño de los tableros de control y supervisión de energía.
- 1.5 Cálculo de demandas y tensiones.
- 1.6 Diseño del sistema de aterrizamiento.

6. Diseño de Comunicación y Datos.

Se deberá coordinar con la Dirección de Sistemas (TIC'S) para establecer la forma en que se hará la comunicación de datos entre el comedor universitario, y el TIC'S

7. Diseño del Sistema Sanitario y Sistema Contra Incendios.

El diseño del sistema sanitario comprende la ubicación de la cisterna y equipos hidráulicos, el diseño de nuevas instalaciones y recorrido de tuberías de agua potable, aguas servidas y aguas lluvias. Se considera:

Sistema de Agua Potable, Las tuberías y recorridos estarán sujetos a los diferentes ambientes, baños y baterías que se definan en el proyecto arquitectónico.

El diseño de un nuevo sistema de equipo de bombeo.

Sistema de Aguas Servidas, se diseñarán las redes de recorrido de bajantes y colectores de deposición finales en función de la cantidad de baños, baterías, etc. hasta su conexión con el sistema de alcantarillado de la ciudadela universitaria.

Sistema de Aguas Lluvias, Se considerarán puntos sumideros y canalones donde el diseño arquitectónico lo requiera para que las aguas lluvias por medio de bajantes sean recolectadas por tuberías o descargas libres.

Drenajes para el sistema de climatización.

Dentro del diseño sanitario se incluirá el diseño del Sistema Contra Incendios para el cual se tomarán en cuenta especificaciones de la Dirección de Seguridad Integral y las normas emitidas y exigidas por el Cuerpo de Bomberos de Milagro.

Como parte del producto del diseño sanitario deberán incluirse:

Memoria técnica descriptiva.

Cálculo de la demanda.

Especificaciones Técnicas

9. Plan de Manejo Ambiental

El Plan establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los impactos potenciales generados por el desarrollo de las actividades constructivas y operativas de los componentes del proyecto.

Contemplará el diseño de medidas ambientales con sus respectivas acciones para las fases de construcción y funcionamiento del proyecto, adicionalmente se incluyen actividades de abandono que podrían

ejecutarse durante la etapa de construcción, culminada la fase de construcción y en la etapa de funcionamiento.

Los objetivos específicos que debe cumplir este Plan son:

Prevenir, corregir o mitigar los efectos adversos y optimizar los efectos causados sobre los elementos del medio físico, biológico y socio económico a través de medidas técnico-ambientales y del cumplimiento de las diversas normas ambientales vigentes en el país.

Proponer un conjunto de medidas de protección, prevención, corrección y mitigación de los efectos sobre los componentes ambientales que pudieran resultar de las diferentes actividades realizadas en el proyecto.

Resaltar y fomentar los impactos positivos del proyecto.

Estructurar acciones y lineamientos para afrontar en forma oportuna y rápida, situaciones de riesgos y accidentes ambientales.

Establecer los costos unitarios de las medidas y del Plan en general.

Determinar el Cronograma de aplicación de las medidas ambientales.

10. Especificaciones Técnicas del Proyecto Final

Las especificaciones han de ser claras, completas e inequívocas, lo cual significa que no deben presentar ambigüedades, ni contradicciones entre las mismas, que propicien diferentes interpretaciones de una misma disposición, ni indicaciones parciales sobre determinado tópico.

Básicamente cada especificación debe contar con las siguientes secciones:

Descripción del rubro anotando sus características relevantes.

Los materiales necesarios para la ejecución de la prestación (podrán mencionarse las cantidades aproximadas, así como los requisitos mínimos de calidad que deben cumplir El equipo mínimo para su ejecución, con sus características.

Los procedimientos de trabajo, es decir, la forma de elaboración y su secuencia. Los ensayos de laboratorio a realizarse y las tolerancias que se aceptarán, dentro de márgenes fijos o aproximados, al tener en cuenta las necesidades de servicio: la medición o cuantificación del rubro, la forma de pago.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Acero estructural (vigas y columnas: canal de 200 x50x3mm) según diseño

Medición y pago: (Kg.) Kilogramo

Este rubro estrictamente deberá cumplir con lo señalado en los planos de cálculo estructural, y es responsabilidad exclusiva del contratista proveer las certificaciones de material correspondientes a la calidad de acero a instalarse en obra, así como el cumplimiento de normas para acabados y sueldas.

Acero de Refuerzo $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (dinteles de puertas y ventanas)

Medición y pago: (Kg.) Kilogramo

El acero de refuerzo deberá ser doblado en forma adecuada, previamente a su empleo en los anclajes.

El acero de refuerzo deberá ser del tipo corrugado, con adherencia óptima. No se aceptarán varillas lisas.

Antes de proceder a su colocación, las superficies de las varillas deberán limpiarse de óxido, polvo, grasa u otras sustancias y deberán mantenerse en estas condiciones hasta que queden sumergidas en el hormigón.

Las varillas deberán ser colocadas con la inclinación que se especifica en los planos y en el diseño. La tolerancia de la inclinación es de $\pm 5^\circ$, dependiendo del tipo de suelo y de los obstáculos que se puedan encontrar en la perforación. Se deberá tener cuidado necesario para aprovechar de la mejor manera la longitud de las varillas de acero de refuerzo

El acero utilizado estará libre de toda suciedad, escamas sueltas, pintura, herrumbre u otra substancia que perjudique la adherencia con el hormigón. Los cortes y doblados se efectuarán de acuerdo con las planillas de hierro de los planos estructurales revisados en obra y las indicaciones dadas por el calculista y/o la fiscalización

Previo al hormigonado, y una vez que se haya concluido y revisado los trabajos de instalaciones, alivianamientos, encofrados y otros, se verificará los amarres, traslapes, y demás referentes al acero de refuerzo. Cualquier cambio o modificación, aprobado por el ingeniero responsable, deberá registrarse en el libro de obra y en los planos de verificación y control de obra.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido.

Hormigón $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

Medición y pago: (m³) metro cubico

El trabajo cubierto por esta especificación comprende la ejecución de obras de concreto reforzado, pobre y ciclópeo para la construcción de estructuras tales como cimientos, muros, losas, cisternas, y estructuras menores de conformidad con estas especificaciones, y las dimensiones indicadas en los planos, ordenadas y aprobadas.

Este capítulo cubre requisitos referentes a materiales, preparación de formaletas, transporte, manejo, colocación, fraguado, acabados y reparación de todo el concreto que se va a utilizar.

Todos los trabajos relacionados, especificaciones, ensayos, características de los materiales, etc., descritos en estas

especificaciones deberán cumplir con las normas correspondientes de la ACI (American Concrete Institute), Código Ecuatoriano de la construcción o con las de ASTM (American Society for Testing and Material), según corresponda.

Procedimiento de ejecución; materiales, generalidades

Todos los materiales deberán ser suministrados por el Contratista y requerirán ser aprobados. Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá suministrar y contar con la debida aprobación de las muestras que se le soliciten, tanto de los materiales como de las mezclas de concreto producidas, para verificar que la calidad de los mismos sea la adecuada y que cumplen con las especificaciones. Todas las muestras deberán ser tomadas bajo supervisión y deberán ser aprobadas. Los ensayos requeridos serán por cuenta del Contratista.

Cemento

El cemento que se utilizará será el Pórtland Puzolánico Tipo IP que cumpla con la norma ASTM C-150 en su última versión. El Contratista deberá proveer los medios adecuados para almacenar el cemento, llevar un registro detallado del período de almacenamiento y protegerlo contra la humedad. El cemento deberá almacenarse en sitios cubiertos y sobre plataformas de madera. No podrá utilizarse el cemento que haya sido almacenado por más de dos meses, que por cualquier circunstancia haya fraguado parcialmente o que contenga terrones de cemento aglutinado, así como tampoco el cemento recuperado de sacos rechazados.

El cemento deberá utilizarse lo antes posible después de su suministro a la obra, y deberá tomarse de su lugar de almacenamiento aproximadamente en el mismo orden cronológico en que se haya fabricado, para evitar que queden sacos almacenados por un período demasiado largo. El cemento que a consideración se ha deteriorado debido a la absorción de humedad

o a cualquier otra causa, será sometido a ensayo y si se encuentra en mal estado será rechazado y deberá ser retirado de la obra por cuenta del Contratista.

ADITIVOS

El Contratista podrá utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos por recomendación del mismo o por recomendación de fiscalización, con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla y estos deberán ser aprobados.

Los aditivos e impermeabilizantes no deberán disminuir las propiedades básicas ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.

Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad y manejabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, deberán ser previamente autorizados por fiscalización. Para tal efecto, el Contratista deberá presentar con suficiente antelación a su uso, muestras de los aditivos propuestos así como las especificaciones del fabricante. En elementos de concreto reforzado no será permitido el uso de aditivos que contengan cloruro de calcio u otras sustancias corrosivas.

El Contratista deberá suministrar los certificados sobre los ensayos, en los que se indiquen los resultados del uso de los aditivos y su efecto en la resistencia del concreto con edades hasta de un año, y con gamas de temperatura iniciales entre 10 y 32 °C. La aceptación previa de los aditivos no eximirá al Contratista de la responsabilidad que tiene de suministrar concretos con las calidades especificadas.

AGUA

Toda el agua que se utilice para el lavado de agregados, para la preparación de las mezclas y para el curado del concreto, deberá estar limpia y libre de aceites, sales, álcalis, ácidos, materia orgánica, sedimentos, lodo o cualquier otra sustancia que pueda dañar o reducir la

calidad, resistencia y durabilidad del concreto o el refuerzo. El agua de mezcla para concreto pre-esforzado o para concreto que vaya a contener elementos de aluminio embebidos, o el agua debida a la humedad libre de los agregados, no deberá contener cantidades perjudiciales de iones de cloruro. El pH no deberá ser menor de seis ni mayor de ocho; el contenido máximo de cloruros, expresado en iones Cl^- , no deberá ser mayor de 250 p.p.m para el agua que se emplee en la preparación de las mezclas, ni mayor de 500 p.p.m en el agua para lavado de agregados; el contenido de sulfatos, expresado en iones SO_4 no deberá ser mayor de 1000 p.p.m; el contenido máximo de hierro deberá ser de 0.3 p.p.m y los sólidos totales no deberán exceder los 2000 p.p.m. En el ensayo prescrito en la norma ASTM C-151, o la norma ACI equivalente, los resultados no deberán exceder en más del 10% de los que se obtendrían con agua destilada. Las resistencias obtenidas en el ensayo estipulado por la norma ASTM C-109, o la norma ACI equivalente, (método para determinar la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico usando cubos de 50.8 mm de lado), no deberán estar por debajo del 90% de las resistencias que se obtendrían con mezclas preparadas con agua destilada. La iniciación y la terminación del fraguado, deberán tener una variación máxima, con respecto a las correspondientes a una mezcla preparada con agua destilada de ± 10 y ± 60 minutos respectivamente.

Las fuentes de suministro de agua requerirán de aprobación, quiénes podrán ordenar los ensayos que consideren convenientes para su aceptación.

AGREGADOS

Los agregados para la elaboración del concreto se deberán obtener de canteras o playas propuestas por el Contratista siempre que los materiales producidos cumplan los requisitos de estas especificaciones y deben ser aprobados, sin que dicha aprobación de la fuente de suministro signifique una aprobación tácita de todos los materiales que se obtengan de esa fuente. El Contratista deberá separar, triturar, clasificar y procesar la roca

proveniente de las canteras y de los depósitos aluviales hasta obtener agregados de los tamaños y demás requerimientos estipulados en estas especificaciones.

Por lo menos con treinta (30) días de anticipación a la explotación de las canteras o a la utilización de materiales aluviales, el Contratista deberá presentar detalladamente sus planes de trabajo, indicando los métodos de procesamiento, transporte y almacenamiento. Deberá ser aprobado dicho plan después de que el Contratista le haga las modificaciones que se juzguen necesarias.

Dinteles de puertas y ventanas (10x20cm.)

Medición y pago: (ml) metro lineal

Se entiende por dintel al elemento estructural horizontal que salva un espacio libre entre dos apoyos. Es el elemento superior que permite abrir huecos en los muros para conformar puertas, ventanas o pórticos.

El pilarete cumple con la función de amarre estructural de paredes de bloques y apoyo de los dinteles

La vigueta cumple con las funciones de amarre superior de las paredes de 20, El dintel el pilarete y la vigueta estarán contruidos con refuerzos de acero.

Mampostería y estructuras de amarre

Medición y pago: (m2) metro cuadrado

Es la construcción de muros verticales continuos, compuestos por unidades de bloques alivianados de hormigón vibro comprimidos, ligados artesanalmente mediante mortero y/o concreto fluido.

El objetivo de éste rubro es el disponer de paredes divisorias y de limitantes de espacios definidos en los respectivos planos, así como de

las cercas y cerramientos cuya ejecución se defina en planos y los requeridos en obra.

Se inicia con la colocación de una capa de mortero sobre la base rugosa que va a soportar la mampostería, la que deberá estar libre de sedimentos, agregados sueltos, polvo u otra causa que impida la perfecta adherencia del mortero, para continuar con la colocación de la primera hilera de bloques. Las capas de mortero, que no podrán tener un espesor inferior a 10 mm., se colocará en las bases y cantos de los bloques para lograr que el mortero siempre se encuentre a presión, y no permitir el relleno de las juntas verticales desde arriba.

Los bloques a colocarse deberán estar perfectamente secos en las caras de contacto con el mortero. Éstos se recortarán mecánicamente, en las dimensiones exactas a su utilización y no se permitirá su recorte a mano.

Todas las hiladas que se vayan colocando deberán estar perfectamente niveladas y aplomadas, cuidando de que entre hilera e hilera se produzca una buena trabazón, para lo que las uniones verticales de la hilera superior deberán terminar en el centro del bloque inferior. La mampostería se elevará en hileras horizontales uniformes, hasta alcanzar los niveles y dimensiones especificadas en planos. Para paredes exteriores, la primera fila será rellena de hormigón de 140 kg/cm². En sus celdas para impermeabilizar e impedir el ingreso de humedad.

En las esquinas de enlace se tendrá especial cuidado en lograr el perfecto aparejamiento o enlace de las paredes, para lograr un elemento homogéneo y evitar los peligros de agrietamiento. El constructor y la fiscalización deberán definir previamente las esquinas efectivas de enlace o la ejecución de amarre entre paredes, mediante conectores metálicos, sin aparejamiento de las mamposterías.

Para uniones con elementos verticales de estructura, se realizará por medio de varillas de hierro de diámetro 8 mm. por 600 mm. de longitud y

gancho al final, a distancias no mayores de 600 mm., las que deberán estar previamente embebidas en la estructura soportante. Todos los refuerzos horizontales, deberán quedar perfectamente embebidos en la junta de mortero, con un recubrimiento mínimo de 6 mm.

Mientras se ejecuta el rubro, se realizará el retiro y limpieza de la rebaba de mortero que se produce en la unión de los bloques. Las paredes deberán protegerse de la lluvia, dentro de las 48 horas posteriores a su culminación. Si bien no es necesario un mantenimiento de éste rubro, el constructor garantizará la correcta elaboración de la mampostería hasta el momento de la entrega de obra.

Enlucido de pared.-

Medición y pago: (m²) metro cuadrado

Será la conformación de una capa de mortero cemento - arena a una mampostería o elemento vertical, con una superficie de acabado o sobre la que se podrá realizar una diversidad de terminados posteriores.

El objetivo será la construcción del enlucido vertical interior-exterior, incluido las medias cañas, filos, franjas, remates y similares que contenga el trabajo de enlucido, el que será de superficie regular, uniforme, limpia y de buen aspecto, según las ubicaciones determinadas en los planos del proyecto y las indicaciones de la dirección arquitectónica o la fiscalización.

El constructor verificará y comprobará y recibirá la aprobación de fiscalización, de que las mamposterías o demás elementos se encuentran en condiciones de recibir adecuadamente el mortero de enlucido, se han cumplido con los requerimientos previos de esta especificación y cuenta con los medios para la ejecución y control de calidad de la ejecución de los trabajos.

Se procederá a elaborar un mortero de dosificación determinada en los ensayos previos, para la resistencia exigida, controlando detalladamente la cantidad mínima de agua requerida y la cantidad correcta de los aditivos. Conformadas las maestras de guía y control, el mortero se aplicará mediante lanzado sobre la mampostería hidratada, conformando inicialmente un champeado grueso, que se igualará mediante codal. Ésta capa de mortero no sobrepasará un espesor de 10 mm. y tampoco será inferior a 5 mm.

Se realizará el enlucido de las franjas que conforman el vano de puertas y ventanas que se ubiquen hacia el interior, definiendo y ejecutando las aristas, pendientes, medias cañas y otros que se indique la fiscalización.

Forrado y enlucido de estructuras de vigas y columnas

Medición y pago: (m²) metro cuadrado

El rubro se refiere al forrado que deben tener las columnas para que se realice el enlucido de las mismas., el forrado será de tipo de maya, adherido a la estructura metálica, de tal manera que permita al mortero pegarse en la estructura.

Luego de realizada ésta acción, se procede al correcto enlucido de la columna o viga

Cerámica de piso

Medición y pago: (m²) metro cuadrado

Son todas las actividades para la provisión y aplicación de un recubrimiento cerámico al contrapiso, entrepiso o paredes de una edificación, por lo general utilizada en ambientes de interiores como son los pisos del edificio y también los exteriores de cerámica.

El objetivo es la construcción de pisos de cerámica antideslizantes, cerámica, Porcelanato y Porcelanato antideslizante, según los planos del proyecto, los detalles de colocación y las indicaciones de la dirección arquitectónica y la fiscalización.

El constructor verificará, comprobará y recibirá la aprobación de fiscalización de que el piso y paredes se encuentran en condiciones de recibir adecuadamente la cerámica, y Porcelanato, los planos de taller son suficientes, el material ingresado es el adecuado y que se han cumplido con los requerimientos previos.

Con la revisión de los planos de detalle se realizará los trazos de distribución del material a colocar. Se iniciará con la colocación de maestras de piola que guíen y alineen la ubicación de la cerámica, definiendo el sitio desde el que se ha de empezar dicha colocación. Sobre la superficie previamente humedecida, con la ayuda de una tarraja se extenderá una capa uniforme de pasta bondex, para seguidamente colocar la baldosa cerámica, piedra o Porcelanato, la que mediante golpes suaves en su parte superior, se fijará y nivelará, cuidando que quede totalmente asentada sobre la pasta de cemento; se eliminará el aire y/o pasta en exceso. La unión de baldosas tendrán una separación de 2 mm., la que se mantendrá con clavos del diámetro indicado; la pasta de cemento se limpiará de la cerámica antes de que se inicie su fraguado e igualmente se la retirará de las juntas, conformando canales de profundidad uniforme, para su posterior emporado. En el caso de Porcelanato rectificado puede no existir juntas.

Todos los cortes se deberán efectuar con una cortadora manual especial para estos trabajos, evitando el desprendimiento o resquebrajamiento del esmalte, a las medidas exactas que se requiera en el proceso de colocación.

Las juntas de dilatación, se efectuarán durante el proceso de colocación, conformando canales uniformes, perfectamente alineados, de la

profundidad del material cerámico. En caso de Porcelanato rectificadas no será necesario separaciones.

Para proceder a emporar las juntas entre cerámicas y las de dilatación, se esperará un mínimo de 48 horas, luego de haber colocado la cerámica. El emporado se lo realizará con porcelana existente en el mercado, en el color escogido y conforme las indicaciones del fabricante (a falta de porcelana, se realizará un mortero de proporción 1: 10 cemento blanco - litopón) llenando totalmente las mismas a presión, con espátula plástica, procediendo al retiro de los excesos, iniciado el proceso de fraguado. Las juntas se limpiarán concurrentemente con su ejecución y se las hidratará por 24 horas, para su correcto fraguado. Las juntas no cubrirán el esmalte del Porcelanato.

Las juntas de dilatación, se realizarán con similar material y la adición de emulsión acrílica pura, en proporción 20:1 en volumen, terminándola en forma similar a las juntas entre Porcelanato.

Fiscalización aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido

Ventanas de aluminio y vidrio

Medición y pago: (m²) metro cuadrado

Serán todas las actividades que se requieren para la fabricación e instalación de ventanas de aluminio anodizado, con todos los sistemas de fijación, anclaje y seguridad que se requiere, y que son de acceso público en el mercado.

El objetivo será la construcción e instalación de todas las ventanas elaboradas en perfiles de aluminio, según el sistema especificado y los diseños que se señalen en planos del proyecto, detalles de fabricación e indicaciones de la Dirección de Obras Universitarias o Fiscalización.

El constructor elaborará una muestra de ventana para aprobación de la dirección de Obras Universitarias y fiscalización, en la que se verifique: funcionamiento de las hojas corredizas, calidad de los materiales, la mano de obra y de la ejecución total del rubro. Fiscalización podrá verificar las instalaciones de la fábrica o taller, la maquinaria y herramienta existentes, la experiencia de la dirección técnica, mano de obra y podrá solicitar su cambio, para garantizar la correcta ejecución de los trabajos.

Verjas de hierro para ventanas

Medición y pago: (m2) metro cuadrado

Unidad m2, consiste en el subministro e instalación de las verjas de protección de las ventanas y puertas, los cuales estarán empotrados en los boquetes de ventanas y otros, utilizando para su confección varilla de acero cuadrado 12mm, soldadura pintura anticorrosiva esparcida sobre las verjas de compresor, diluyente, maestro general, soldador, peones, compresor eléctrico, amoladora, andamios, herramienta menor, etc.

Punto de Alumbrado 110V – 15 A.

Medición y pago: punto

Descripción: serán todas las actividades para la instalación de un circuito eléctrico correspondiente a iluminación con las especificaciones descritas en el diagrama unifilar necesario para lo posterior instalación y puesta en marcha de la luminaria fluorescente o boquilla para foco, en el cielo raso, losa o paredes.

Materiales mínimos. Alambre sólido #12 manguera de polietileno ½, cajetín octagonal, cinta aislante.

Equipo mínimo: herramientas manuales.

Mano de obra Mínima Calificada. Electricista, ayudante de electricista y maestro de las demás ramas.

La unidad de medida para fine de control y liquidación será por puntos. El pago se lo realizara de acuerdo al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios de contrato.

Tablero de Distribución Trifásico PD-A.

Medición y pago: unidad (u)

Se refiere al panel que da servicio a los circuitos derivados de alumbrado y tomacorrientes. Y se instalaran los indicados en el diagrama unifilar.

El panel ira ubicado como esta especificado en los planos, e irán empotrados en la pared con tapa frontal, cuya remo lición dará acceso a los disyuntores y conexiones interna, el panel será para el uso de disyuntores termo magnético del tipo enchufables.

En la parte posterior de la puerta del panel se escribirá las listas de los circuitos que se distribuyen de cada uno de ellos. Los disyuntores termo magnéticos enchufables, serán realizadas utilizando tubería PVC o EMT con los conectores apropiados.

Estas instalaciones serán realizadas por personal técnico calificado y revisado por la fiscalización, las mejores técnicas serán subsidiadas por el contratista de la obra.

Suministro e Instalación de lámpara 4x32 difusor espectacular.

Medición y pago: unidad (u)

Luminaria tipo abierta, para 4 tubos fluorescentes de 32 w, color luz del día, 120 V, 60 Hz, para montaje empotrado en tumbado, cuerpo metálico de 0.5 mm de espesor, 120 cm de largo, 60 cm de ancho con difusor acrílico. La lámpara fluorescente será estándar (f32t8) de 32 W, 120 V,

2000 horas de vida útil controlados por un balasto electrónico, con un nivel armónico menor al 10% (NA < 10%) .

El balasto electrónico tendrá un alto factor de potencia mayor a 0.95 (fp > 0.95), de arranque instantáneo, con un nivel bajo de ruido de un perfecto acabado. Fabricada bajo las normas que permitan la certificación UL 1570.

Para la instalación se utilizara también cable tipo platina SPT, doble conductor de cobre, 19 hilos, calibre del no. 16 AWG que cumpla las siguientes especificaciones: aislamiento de material termoplástico PVC 600 V. o C resistente a la humedad, no propaga la flama, fabricado bajo certificación ISO 9002

El trabajo consiste en el montaje y conexionado de la lámpara hasta la caja octagonal correspondiente., luego de la instalación del tumbado falso nuevo.

La medición de este rubro será por unidad, efectivamente ejecutados según el plano o instrucciones de la fiscalización.

El pago se lo realizara de acuerdo al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato, la compensación total por el suministro e instalación, además de las herramientas menores, mano de obra especializada y demás operaciones para realizar este trabajo a entera satisfacción de la fiscalización.

Tomacorriente Polarizado 110V-15 A

Medición y pago: punto

Los tomacorrientes de los circuitos 110V. Serán del tipo doble 110V-15V tipo polarizado, con placa similar a los interruptores.

Se considera las siguientes alturas de montaje sobre el nivel del piso determinado:

Interruptores 1.20 mts.

Tomacorrientes 0.30 mts.

Para las alturas de las demás salidas se consultara con el constructor civil o propietario en el momento de la construcción de la obra la longitud mínima a considerar para la elaboración de los análisis de precios unitarios de los puntos de tomacorrientes, alumbrado, lámpara de emergencia es de 9 metros. Si es mayor será absorbida por el contratista.

Punto de tomacorriente de 220V.

Medición y pago: punto

Se efectuara por punto, conforme se indica en cada caso en el listado de rubros, al precio unitario que se indica en el contrato, se deberá emplear todos los materiales indicados en los análisis de precios unitarios y planos respectivos, en todo caso cada rubro de trabajo deberá quedar totalmente funcionando y a entera satisfacción del fiscalizador de la obra.

Las mediciones para el pago se harán por punto como corresponda al precio establecido en la tabla de cantidades i precios.

Pintura Exterior de caucho dos manos.

Medición y pago: (m²) metros cuadrados

La pintura y materiales de acabado serán de reconocida calidad nacional, supremo o similar. Todas las pinturas y materiales se entregaran en la obra en recipientes sellados del fabricante, en los que se indique marca, tipo, color, así como también las instrucciones para el uso.

Caseta de Guardián

Medición y forma de pago: (m2) metros cuadrados

El constructor, con el inicio de las obras, deberá ejecutar los ambientes necesarios para el personal de guardianía de la obra, las baterías sanitarias y las bodegas requeridas para el bodegaje de materiales. Estos ambientes deben tener las condiciones de habitabilidad y seguridad, será construido con estructura de cuarterones de madera semidura de encofrado y planchas de zinc.

Impermeabilizante losa de cubierta

Medición y pago: (m2) metro cuadrado

Son todas las actividades necesarias para la impermeabilización de la cubierta del edificio. Es necesario que el contratista provea un sistema de doble capa, para permitir una superficie transitable.

Los catálogos de estos productos y características técnicas deberán ser presentados previamente a fiscalización para su aprobación.

Limpieza y desalojo de materiales.-

Medición y pago: Global (Global)

Consiste en la limpieza general de la obra, retirando todo tipo de escombros, materiales, etc. Utilizando en forma adecuada las cantidades de herramienta menor, maestro general, peones, etc.

La unidad de medida para el pago se hará global como corresponda a lo establecido en la tabla de cantidades y precios.

5. PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO (CUADRO DE FUENTES Y USOS)

COMPONENTES/ RECURSOS	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (Dólares)						TOTAL
	EXTERNAS		INTERNAS				
	CRÉDITO	COOPERACIÓN	CRÉDITOS	FISCALES	R. PROPIOS	A COMUNIDAD	
MINISTERIO DE FINANZAS	-	-	-	1'845.542,47	-	-	1'845.542,47
Construcción de la obra civil	-	-	-	1'845.542,47	-	-	1'845.542,47
TOTAL							1'845.542,47

5. ESTRATEGIAS DE EJECUCIÓN

6.1. Estructura Operativa



1. Líder del Proyecto.- A cargo del Director de Obras Universitarias quien llevará la función de controlar la ejecución del proyecto desde los ámbitos económicos y técnicos.
2. Administrador del Proyecto.- Designado por el Señor Rector de la Universidad Estatal de Milagro, quien velará por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato.
3. Fiscalizador del Proyecto.- Será un profesional contratado para que vele por la correcta ejecución de la obra, a fin de que el proyecto se ejecute de acuerdo a sus diseños definitivos, especificaciones técnicas, cronogramas de trabajo, recomendaciones de los diseñadores y normas técnicas aplicables.

ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

7.1. Monitoreo de la ejecución

Para el control de la ejecución de los componentes del proyecto “Edificio de 4 plantas para el área de idiomas, ubicado en carrera 4 y calle 4, ciudadela universitaria de la Universidad Estatal de Milagro, cantón Milagro, provincia del Guayas”, la Institución ha implementado las siguientes medidas:

Designar de manera expresa un Administrador y un Fiscalizador del contrato, acorde con lo establecido en el Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCPP), en el artículo 121, donde señala que: “En todo contrato, la entidad contratante designará de manera expresa un administrador del mismo, quien velará por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato. Adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados e impondrá las multas y sanciones a que hubiere lugar.

Si el contrato es de ejecución de obras, prevé y requiere de los servicios de fiscalización, el administrador del contrato velará porque esta actúe de acuerdo a las especificaciones constantes en los pliegos o en el propio contrato.”

El Administrador y los Fiscalizadores del contrato tendrán las obligaciones y deberes establecidos en el artículo 121 de su Reglamento General de Aplicación y en el artículo 80 de la LOSNCPP, donde expresa que: “El supervisor y el fiscalizador del contrato son responsables de tomar todas las medidas necesarias para su adecuada ejecución, con estricto cumplimiento de sus cláusulas, programas, cronogramas, plazos y costos previstos.

Esta responsabilidad es administrativa, civil y penal según corresponda.”

Administración del Contrato: La entidad Contratante designará de manera expresa un administrador del contrato, quien velará por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato. Adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados e impondrá las multas y sanciones a que hubiere lugar.

El administrador del contrato velará porque la fiscalización actúe de acuerdo con las especificaciones constantes en los pliegos y en el propio contrato.

Fiscalización: Velará por la correcta ejecución de la obra, a fin de que el proyecto se ejecute de acuerdo a sus diseños definitivos, especificaciones técnicas, cronogramas de trabajo, recomendaciones de los diseñadores y normas técnicas aplicables. La fiscalización podrá ser realizada por servidores de la entidad o por terceros, de ser el caso.

El monitoreo de ejecución de las construcciones se controlará y medirá a través de la presentación de planillas mensuales de avance de obra, las cuales junto con un informe favorable del fiscalizador y debidamente aprobadas por el Administrador del Contrato, serán la única forma en que la Institución realizará los pagos después de entregado el debido anticipo.

7.2. Evaluación de resultados e impactos

Los Indicadores adoptados para determinación de Línea Base y proyección de Metas serán monitoreados y evaluados mediante las siguientes acciones seguir:

Estos indicadores son:

Índice de satisfacción de los estudiantes en relación a los servicios que presta en nuevo edificio para el Sistema modular de inglés en el año 2014

Número de módulos de inglés realizados en el año 2014, superior a 220 módulos.

Número de certificaciones entregadas a los alumnos al culminar los módulos superiores a 3000

Línea Base del Proyecto

Indicador	Detalle	Lugar	Unidad	Línea base
1.-Índice de satisfacción de los estudiantes con respecto a las aulas	Aplicado a los estudiantes del sistema modular de Inglés	Universidad Estatal de Milagro	Porcentaje	30%
2.- Número de módulos de inglés realizados en el año	Aplicado al personal administrativo del Sistema modular de Inglés	Universidad Estatal de Milagro	número	220
3.- número de certificaciones entregados a los alumnos al culminar los módulos	Aplicados al personal administrativo del Sistema modular de Inglés	Universidad Estatal de Milagro	número	3000

TABLA No. 16: Actualización de línea base

Indicador	Detalle	Lugar	Unidad	Línea Base	Meta
1.-Índice de satisfacción de los estudiantes con respecto a las aulas	Aplicado a los estudiantes del sistema modular de Inglés	Universidad Estatal de Milagro	Porcentaje	30%	80%
2.- Número de módulos de inglés realizados en el año	Aplicado al personal administrativo del Sistema modular de Inglés	Universidad Estatal de Milagro	Número	220	400
3.- número de certificaciones entregados a los alumnos al culminar los módulos	Aplicados al personal administrativo del Sistema modular de Inglés	Universidad Estatal de Milagro	Número	3000	4500

Fuente: Grupo de proyectos 2013

6.1. Cronograma valorado por componentes y actividades

TABLA No. 15: Cronograma valorado por componentes y actividades

ITEM	COMPONENTE / ACTIVIDAD	CRONOGRAMA 2013-2014											TOTALES
		feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	
1	PRELIMINARES (MOVIMIENTO DE TIERRAS)	33085,95											33085,95
2	HORMIGON	120000	66690,47										186690,47
3	ACERO		52000	50000	70330								172330,00
4	MAMPOSTERIA, MUROS, ENLUCIDOS			39000	70000	40340,49							149340,49
5	PISOS Y REVESTIMIENTOS				50000	50000	6093,62						106093,62
6	PUERTAS Y VENTANAS						44270,15	40000					84270,15
7	PINTURA										31654,37		31654,37
8	INSTALACIONES ELECTRICAS							20000	20000	28271,94			68271,94
9	INSTALACIONES SANITARIAS Y DE AGUAS LLUVIAS									7820,16			7820,16
10	OBRAS EXTERIORES									5663,34			5663,34
11	TRANSPORTE VERTICAL Y DE CLIMATIZACION										92368,08		92368,08
12	VARIOS DE JARDINERIA										22411,43		22411,43
13	FISCALIZACION	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000		40000,00
	TOTAL	157085,95	122690,47	93000,00	194330	94340,49	54363,77	64000	24000	45755,44	150433,88		1000000,00

Fuente: Departamento de Obras Universitarias UNEMI 2013

4.1.1 Flujos Financieros y Económicos

Flujo de efectivo	Año															
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Construcción	-1.845.542															
Ingreso por uso		918.000	918.000	918.000	918.000	918.000	918.000	918.000	918.000	918.000	918.000	918.000	918.000	918.000	918.000	918.000
Costo del servicio		-17.900	-17.900	-17.900	-17.900	-17.900	-17.900	-17.900	-17.900	-17.900	-17.900	-17.900	-17.900	-17.900	-17.900	-17.900
Gasto administrativo		-8.100	-8.100	-8.100	-8.100	-8.100	-8.100	-8.100	-8.100	-8.100	-8.100	-8.100	-8.100	-8.100	-8.100	-8.100
Amortización intangible		10.418	10.418	10.418	10.418	10.418	10.418	10.418	10.418	10.418	10.418	10.418	10.418	10.418	10.418	10.418
FLUJO NETO	-1.845.542	902.418	902.418	902.418	902.418	902.418	902.418	902.418	902.418	902.418	902.418	902.418	902.418	902.418	902.418	902.418

Indicadores Económicos y Sociales (TIR, VAN y otros)

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN) es igual a cero. Estos Valores son calculados a partir del flujo de caja anual, trayendo todas las cantidades futuras al presente.

La Tasa Interna de Retorno es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, que se lee a mayor TIR, mayor rentabilidad. Por esta razón, se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión.

Para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, que será el coste de oportunidad de la inversión. Si la tasa de rendimiento del proyecto *-expresada por la TIR-* supera la tasa de corte, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza.

La fórmula de cálculo de la TIR -el tipo de descuento que hace 0 al VAN- es la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+TIR)^t} - I_0 = 0$$

El **Valor Actual Neto** del proyecto de inversión es una medida de la rentabilidad absoluta neta que proporciona el mismo, esto es, mide en el momento inicial del mismo, el incremento de valor que proporciona a los propietarios en términos absolutos, una vez descontada la inversión inicial que se ha debido efectuar para llevarlo a cabo.

Tasa Interna de Retorno (TIR)	48,47%
Valor Actual Neto (VAN)	4'303.256,29 \$
Tasa de Descuento	12%

Análisis de Sensibilidad

La sensibilidad se la realiza considerando un incremento del costo del servicio después de los 4 primeros años, en 5%; los ingresos se reducirán en un 8% cada año, estabilizándose a partir del año 2016 con un mínimo de 4500 estudiantes universitarios, debido a efectos demográficos poblacionales; por otra parte, el gasto administrativo decrecen en 5%, y la amortización del inmovilizado intangible va disminuyendo en un 5% anual; con estas consideraciones, los indicadores económicos presentan las siguientes modificaciones:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	43,75%
Valor Actual Neto (VAN)	3'497.539,69 \$
Tasa de Descuento	12%

Matriz de Marco Lógico

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores verificables objetivamente	Medios de Verificación	Supuesto
<p>Fin</p> <p>Fomentar los estudios en el idioma inglés de los estudiantes de la Universidad Estatal de Milagro y de la ciudadanía Milagreña de todas las edades</p>	<p>Incremento del 30% de estudiantes en los módulos de inglés para el año 2015.</p>	<p>Estadísticas de certificados presentados por los alumnos.</p>	<p>Profesionales mejorando su nivel de carrera en el idioma inglés.</p>
<p>Propósito</p> <p>Construir una edificación de cuatro plantas donde funcione el Sistema modular de Inglés que reúna los espacios estructurales apropiados para dar servicio de calidad a los estudiantes</p>	<p>90% de satisfacción de los usuarios por la culminación de la obra durante el año 2014.</p>	<p>Estudio del nivel de satisfacción de la comunidad universitaria por la culminación de la obra.</p>	<p>Edificación modelo de altos estudios universitarios.</p>
<p>Componentes</p> <p>1. Área para 16 aulas de clases en 1228 m2 de infraestructura construida.</p> <p>2. Área administrativa de 200 m2 de construcción.</p>	<p>1. USD \$ 510.000</p> <p>2. USD \$ 80.000</p>	<p>Planillas de avance de obras</p>	<p>Ejecución presupuestaria</p>

<p>3. Oficinas para docentes construidas en 200 m2.</p> <p>4. Laboratorios de Inglés construidos en 200 m2.</p> <p>5. Baterías sanitarias para uso de estudiantes construidas en 280 m2</p> <p>6 Área de circulación construidas en 940 m2</p>	<p>3. USD \$ 80.000</p> <p>9. USD \$ 100.000</p> <p>10. USD \$ 120.000.</p> <p>11. USD \$ 80.000</p>		
<p>Actividades</p> <p>1. Estudios de suelo</p> <p>2. Estudios de los diseños estructurales, sanitarios y eléctricos.</p> <p>3. Procesos precontractuales en el portal de compras públicas.</p> <p>4. Contratación de la obra.</p>	<p>100% de los estudios de suelo entregados a la Universidad Estatal de Milagro en el 2014. Valorado en USD \$ 5.000.</p> <p>100% de los diseños estructurales, sanitarios y eléctricos entregados a la Universidad Estatal de Milagro en el 2014. Valorado en USD \$ 25.000.</p> <p>100% de cumplimiento del proceso precontractual en el portal de compras pública para la construcción del comedor universitario en la UNEMI, en el 2014.</p> <p>Elaboración de 1 contrato de obra para la construcción del comedor universitario, en el 2014.</p>	<p>1.1. Informe de estudio de suelo</p> <p>2.1. Planos estructurales</p> <p>2.2. Planos sanitarios</p> <p>2.3. Planos eléctricos, redes y comunicación.</p> <p>3.1. Procesos de contratación adjudicado y publicado en el portal de compras públicas.</p> <p>4.1. Contrato firmado por las partes correspondientes.</p>	<p>Factores climáticos y técnicos que retrasen la entrega de la obra.</p>

5. Contratación de un fiscalizador de la obra.	Elaboración de 1 contrato para un fiscalizador de la obra del comedor universitario, en el 2014. Valorado en USD \$ 40.000.	5.1. Informe final firmado por el fiscalizador.	
6. Designación de un administrador del contrato.	Designación de 1 administrador de contrato para la obra comedor universitario, en el 2014.	6.1. Informe final firmado por el administrador del contrato.	
7. Recepción de la obra.	100% de actas de entrega-recepción elaboradas en el periodo 2014-2015.	7.1. Actas de entrega-recepción respectivas.	
8. Plan de mantenimiento.	100% de ejecución del plan de mantenimiento, correspondiente al 2015. Valorado en USD \$ 3.000.	8.1. Informe de cumplimiento del plan de mantenimiento.	

Fuente: Diseñado por el equipo de proyectos UNEMI.