***.***

***Plan de curso –Sílabo-***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Asignatura**
 | **b. Nro. Créditos** | **c. Código** | **d. Horas de trabajo directo con el docente** | **e. Horas de trabajo autónomo del estudiante** |
| **CALCULO DIFERENCIAL** | 3 | 93705 | 48 | 96 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **f. Del nivel** | **g. Asignaturas pre-requisitos** | **h. Código** |
| **Técnico profesional** | X | LOGICA Y PENSAMIENTO MATEMATICO | 93373 |
| **Tecnológico** |  |  |  |
| **Profesional** |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **i. Corresponde al programa académico** |  |
| **j. Unidad académica que oferta la asignatura** | ÁREA DE CIENCIAS BASICAS |
| **k. Correo electrónico de la unidad que oferta** | area\_matematica@cun.edu.co |
|  |  |

**l. Perfil académico del docente – tutor:**

Los estudiantes al entrar a la universidad tienen un conocimiento a partir del cual van organizando y relacionando el que el profesor o los textos le proporcionan. Es tarea del profesor evaluar los conocimientos previos de los estudiantes y a partir de estos organizar su instrucción (contenido, métodos). De acuerdo a esta conceptualización del profesor, Shoenfeld (1989) dice que se debe empezar a buscar una nueva dialéctica en el aula de matemáticas entre el contenido, los estudiantes y el profesor. Llinares (1990) cita al investigador Berliner quién señala: “los profesores eficaces son aquellos que comunican un currículo que se corresponde con los resultados. Los profesores eficaces proporcionan a sus estudiantes mejores oportunidades de aprender... ajustando el currículo a los resultados”.

En las aulas en general y en particular en las matemáticas, existe una doble interacción entre el profesor, los estudiantes y el contenido. Una en el sentido de la organización de acciones con un objetivo determinado, y la otra relacionada con la comunicación de un contenido en particular.La interacción de estos dos sistemas específicos permiten al profesor formular planes integrando objetivos y acciones con el contenido completo de las clases de matemáticas, que se ponen de manifiesto en las tareas que se desarrollan en la enseñanza.

El aspecto clave que permite determinar el conocimiento base para la enseñanza, según Shulman (1987), se encuentra en la interacción del conocimiento del contenido y la pedagogía, en la capacidad del profesor para transformar su conocimiento del contenido en representaciones pedagógicas fuertes y adaptables a las diferentes habilidades y conocimiento previo de los estudiantes.

Según este autor el conocimiento base para la enseñanza comprende tres aspectos:

* El conocimiento especifico de la materia
* El conocimiento del contenido pedagógico
* El conocimiento curricular

**El conocimiento especifico** se refiere al conocimiento de la materia que posee los profesores “es la cantidad y organización del contenido que posee en la mente el profesor” que no solo debe comprender que algo es así sino también debe comprender porque es así.

**Conocimiento del contenido pedagógico**: Integración de diferentes componentes del conocimiento del profesor que forma una amalgama especial de contenidos y pedagogía, que caracteriza la comprensión de cada uno lo cual le permite tener un estilo personal: está compuesto por el conocimiento de la materia para enseñar, el conocimiento de la pedagogía general y el conocimiento de las metas y objetivos de la educación.

Para nuestro caso, los profesores de matemáticas deben comprender temas particulares, procedimientos, conceptos y relaciones entre ellos, deben saber sobre la naturaleza del conocimiento de las matemáticas, de donde proceden, qué significa saber y hacer matemáticas.

El profesor debe establecer relaciones entre el conocimiento y sus diferentes modos de representación ya que estos pueden hacer que el maestro amplié la comprensión conceptual de las ideas y conocimientos matemáticos y contribuye a la comprensión de aprender a enseñar matemáticas.

**El conocimiento de la materia** para enseñar se refiere a:

* Las características del aprendizaje de los aspectos involucrados en tal materia, métodos instruccionales, creencias epistemológicas del profesor de la materia que enseña.
* Conocimiento de las fases por las que paulatinamente deben pasar los estudiantes para llegar a la construcción de las nociones y conceptos a aprender.
* Conocimiento del profesor de las teorías sobre el conocimiento conceptual y procedimental.
* Conocimiento de estrategias y procedimientos que le ayuden al estudiante a conectar lo que está aprendiendo con lo que ya conoce.
* Creencias epistemológicas que contienen los profesores sobre las matemáticas y su enseñanza.

**El conocimiento del currículo**, esta integrado por los siguientes aspectos:

* Conocimiento de materiales curriculares que sirvan como herramientas para facilitar la comprensión en el aula.
* Conocimiento de otras disciplinas académicas con el fin de poder correlacionar o interactuar de acuerdo a temáticas afines con la disciplina en la cual se inscribe la materia objeto de enseñanza.
* Conocimiento del currículo de los siguientes cursos (Materias), lo que permite determinar metas y objetivos más claros en la enseñanza de la materia que se está desarrollando en el momento. En nuestro caso, debe entenderse que la materia se refiere a las matemáticas y la física.

Ademásde lo anterior, el docente que imparta la asignatura puede ser un profesional con formación disciplinar en Ingenierías y/o Licenciado en Matemáticas y Física

**m. Importancia de esta asignatura en el proceso de formación:**

Mejorar la calidad de la educación matemática empleando técnicas didácticas en el aula, como el ABP para que el estudiante genere su propio conocimiento, competencias, habilidades y destrezas; desarrollar un pensamiento formal, reflexivo, creativo y crítico; que contribuyan a la soluciónde problemas, propios de cada una de las carreras y ciclos propedéuticos

Plantear un enfoque comprensivo donde se pueda relacionar, interpretar, analizar y aplicar el desarrollo del pensamiento lógico matemático mediante los distintos niveles de pensamiento determinando mediante la aplicación del cálculo diferencial.

Proponer estrategias pedagógicas adecuadas para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde confluyen los diferentes temas del cálculo diferencial que se ponen en juego para obtener una mayor comprensión y aplicación.

**n.Al finalizar el curso el estudiante estará en condiciones de (conceptualizar, entregar, analizar…)**

Aplicar el manejo eficiente de los conceptos que se imparten dentro de esta asignatura, este aporte cognoscitivo conlleva a que el estudiante desarrolle las habilidadesesenciales para poder interpretar y desarrollar soluciones para cualquier tipo de problema en el ámbito matemático así como también en asignaturasafines quelo requieran.

**ñ. Problemas (preguntas) que determinan el propósito de formación en la asignatura:**

El estudiante está en la capacidad de abordar los distintos temas que correspondan al curso que se imparte, partiendo desde su capacidad cognoscitiva con sus referentes formativos académicos, la cual le permitirán abordar un sinnúmero de preguntas durante el desarrollo del mismo como:

¿Para qué sirve utilizar los números reales en el análisis de funciones y la construcción de modelos analíticos en la solución de problemas?

¿Cómo representar gráficamente los modelos matemáticos de situaciones reales?

¿Cómo encontrar el límite de una función?

¿Para qué sirve identificar los limites una función?

¿Cómo saber si una función es continua en un punto determinado?

¿Para qué sirve encontrar la derivada de funciones?

¿Cómo aplicar las diferentes reglas y fórmulas para derivar?

¿Cómo aplicar las diferentes reglas y fórmulas para derivar funciones especiales y trascendentes?

¿Cómo evaluar derivadas implícitas?

¿Qué es una función de orden superior y como se deriva?

¿Cómo encontrar la derivada de funciones aplicadas en problemas físicos?

¿Cómo determinar los intervalos de crecimiento o decrecimiento?

¿Cómo determinar los puntos críticos y optimizarlos

**o. Competencias**

 **COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS:**

El Área de Ciencias Básicas tiene como búsqueda primordial:

Desarrollar en el alumno la capacidad analítica, lógica, interpretativa y creativa en la resolución de problemas matemáticos, orientándolos a uncontexto especifico a través de hábitos de consulta e investigación en los estudiantes que proporcionen la formación profesional adecuada para las necesidades del mundo laboral; y los retos organizativos y de gestión que tiene planteado nuestra sociedad actual.

**COMPETENCIA DEL ÁREA PARA EL CICLO TECNOLOGICO:**

Justifica posibles soluciones a modelos matemáticos utilizando lenguaje y simbología apropiada en representaciones profesionales y laborales.

**COMPETENCIA ACADÉMICA DE LA ASIGNATURA:**

Plantea estrategias a seguir seleccionado un modelo, que responde a casos puntuales e infiere los resultados obtenidos en su planteamiento para la solución de aplicaciones.

**p. Plan de trabajo**

|  |
| --- |
| **Planeación del proceso de formación** |
| **Sesión** | **Propósitos de formación** | **Acciones a desarrollar** | **Bibliografia y Cibergrafia** |
| 1DESIGUALDADESDefinición de DesigualdadesIntervalos | Resolver inecuaciones lineales, cuadráticas, racionales y con valor absolutorepresentando su solución en la recta real. | Producto: taller de ejercicios de aplicación.Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas.Acompañamiento: asistencia a tutorías. | HAEUSSLER,Jr.Ernesto.F,Matemáticas para Administración y Economía,pág. 70 a 78 PURCELL Edwin J, Calculo con geometría analítica pág.10 a 14ARYA Jagdish C. Matemáticas Aplicadas a la Administración, Económica, Ciencias Biológicas y Sociales.Pag.81 a 100<http://www.fca.unam.mx/docs/apuntes_matematicas/11.%20Desigualdades.pdf><http://www.youtube.com/watch?v=jSZWvCh2PqI> |
| 2InecuacionesValor Absoluto3FUNCIONESDefinición Clasificación | Resolver inecuaciones lineales, cuadráticas, racionales y con valor absolutoRepresentando su solución en la recta real.Identificar los diferentes tipos de funciones.Determinar con precisión el dominio y rango de funciones reales. | Producto: taller de ejercicios de aplicación.Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas.Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive.Producto: taller de ejercicios de aplicación.Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas.Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive.Acompañamiento: asistencia a tutorías. | HAEUSSLER, Jr.Ernesto. F,Matemáticas para Administración y Economía,Pág.79 a 84, y 87 a 122EDWARDS C. Henry y otro,Calculo Diferencial e Integral con geometría Analítica,Pág. 26 a 41ARYA Jiddish C, Matemáticas Aplicadas a la Administración, Económica, Ciencias Biológicas y Sociales,Pag.100 a 106<http://www.matematica1.com/2012/03/ecuaciones-con-valor-absoluto.html><http://www.graphmatica.com>/ |
| 4Clasificación Dominio y RangoGraficación | Determinar con precisión el dominio y rango de funciones reales.Construir el gráfico de funciones reales | Producto: taller de ejercicios de aplicación.Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas.Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive.Acompañamiento: asistencia a tutorías. | EDWARDS Charles Henry y otro,Calculo Diferencial e Integral con geometría Analítica,Pág. 26 a-41HAEUSSLERErnest F,Matemáticas para Administración y Economía,pág. 87 a 122GALVAN Delia Aurora y otros, Calculo Diferencial para Administración y Ciencias sociales,Pág.1 a 112 http://www.graphmatica.com/ <http://www.cecytebc.edu.mx/HD/archivos/antologias/antologia_de_calculo.pdf> |

|  |
| --- |
| **Planeación del proceso de formación** |
| **Sesión** | **Propósitos de formación** | **Acciones a desarrollar** | **Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo** |
| 5LIMITESConcepto.Propiedades.Limites sustitución directa, de formas indeterminadas6PRIMER PARCIAL | Interpretar adecuadamente la propiedad de unicidad de un límite.Evaluar y analizar si un límite presenta o no indeterminaciones.Aplicar los procesos matemáticos necesarios para determinar la existencia de un límite.Controlar el proceso de aprendizaje del estudiante.Identificar en el proceso de calificación los contenidos en los que es necesario realizar | Producto: taller de ejercicios de aplicación.Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas.Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive.Acompañamiento: asistencia a tutorías.CUESTIONARIO |  HAEUSSLER Ernest,Matemáticas Para Administración y Economía,Pág. 398 a 410EDWARDS Henry Y otro ,Calculo Diferencial e Integral con geometría Analítica, Pág.59 a 76PURCELL Edwin J, Calculo con geometría analítica, Pág. 59 a 75<http://www.cecytebc.edu.mx/HD/archivos/antologias/antologia_de_calculo.pdf> |
| 7 Formas indeterminadas.Trigonométricos, infinitos y al infinito | Evaluar y analizar si un límite presenta o no indeterminaciones.Aplicar los procesos matemáticos y propiedades de los límites, necesarios para determinar la existencia o no de un límite. | Producto: taller de ejercicios de aplicación.Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas.Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive.Acompañamiento: asistencia a tutoría | EDWARDS Charles Henry, Calculo Diferencial e Integral con geometría analítica,pág.77 a 88.HAEUSSLER Ertnes.f.Matemáticas Para Administración y Economía. Décima Edición. Pág.411 a 420LAURENCE D. Hoffmann,Calculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales,pág.64 a 71http://www.cecytebc.edu.mx/HD/archivos/antologias/antologia\_de\_calculo.pdf |
| 8CONTINUIDADDISCONTINUIDAD PUNTUAL.Tipos de Discontinuidad.Propiedades. | Determinar si una función es continua o no, aplicando la definición de continuidad | Producto: taller de ejercicios de aplicación.Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas.Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive.Acompañamiento: asistencia a tutorías. | LAURENCE D. Hoffman, y otros, Calculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales,pág.71 a 88HAEUSSLER Ertnes.f.MatemáticasPara Administración y Economía,Pág.422 a 436PURCELL Edwin J. Calculo con geometría analítica, Pág.76 a 84<http://www.cecytebc.edu.mx/HD/archivos/antologias/antologia_de_calculo.pdf><http://www.slideshare.net/guest69a904/continuidaddiscontinuidad-y-limites-de-una-funcion> |

|  |
| --- |
| **Planeación del proceso de formación** |
| **Sesión** | **Propósitos de formación** | **Acciones a desarrollar** | **Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo** |
| 9LA DERIVADAConcepto e Interpretación geométrica de las derivadas.Incremento de una función. | Calcular la derivada de una función mediante la definición del límite.Interpretar y aplicar la noción de derivada como razón de cambio | Producto: taller de ejercicios de aplicación.Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas.Acompañamiento: asistencia a tutorías. | GALVAN Delia Aurora y otros, Cálculo diferencial para administración y ciencias sociales, Pág. 113 a 128GRANVILLE William Anthony, Cálculo Diferencial e Integral, Pág. 25 a 51 LAURENCE D. Hoffman, y otros, Calculo aplicado para administración, economía y ciencias socialespág,96 a 122[**http://www.cecytebc.edu.mx/HD/archivos/antologías/antologia\_de\_calculo.pdf**](http://www.cecytebc.edu.mx/HD/archivos/antologias/antologia_de_calculo.pdf)<http://www.konradlorenz.edu.co/images/stories/articulos/DESARROLLO_DE_LA_DERIVADA_SIN_LA%20NOCION_DEL_LIMTE.pdf> |
| 10Diferenciación de funciones algebraicas. Propiedades y fórmulas | Aplicar adecuadamente las reglas de derivación en una función explícita o implícita. | Producto: taller de ejercicios de aplicación.Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas.Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive.Acompañamiento: asistencia a tutorías. | LAURENCE D. Hoffman, y otros,Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias socialespág,122a1158.GRANVILLE William Anthony, Cálculo Diferencial e Integral. Pág.25 a 51GALVAN Delia Aurora y otros, Cálculo diferencial para administración y ciencias sociales. Pág. 139 a 1161PURCELL Edwin J, Cálculo con geometría análitica,pág. 100 a 118<http://www.cecytebc.edu.mx/HD/archivos/antologias/antologia_de_calculo.pdf> |
| 11SEGUNDO PARCIAL12Derivadas de las funciones trascendentes.Derivación implícita. | Controlar el proceso de aprendizaje del estudiante.Identificar en el proceso de calificación los contenidos en los que es necesario realizarAplicar adecuadamente las reglas de derivación en una función explícita o implícita. | CUESTIONARIOProducto: taller de ejercicios de aplicación.Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas.Acompañamiento: asistencia a tutorías. | GRANVILLE William Anthony, Cálculo Diferencial e Integral, Pág. 25 a 51GALVAN Delia Aurora y otros, Cálculo diferencial para administración y ciencias sociales, Pág. 139 a 161PURCELL Edwin J, Cálculo con geometría análitica,pág. 100 a 118<http://www.cecytebc.edu.mx/HD/archivos/antologias/antologia_de_calculo.pdf><http://www.cidse.itcr.ac.cr/cursos-linea/CALCULODIFERENCIAL/curso-elsie/derivadafuncion/html/node19.html> |

|  |
| --- |
| **Planeación del proceso de formación** |
| **Sesión** | **Propósitos de formación** | **Acciones a desarrollar** | **Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo** |
| 13Derivadas de orden superior.Razón de cambio.Teorema del valor medio. | Aplicar los teoremas, reglas de derivación de funciones en situaciones contextuales | Producto: taller de ejercicios de aplicación.Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas.Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive.Acompañamiento: asistencia a tutorías. | GALVAN Delia Aurora y otros, Cálculo diferencial para administración y ciencias sociales, Pág. 166 a 172HAEUSSLER Ertnes.f. Matemáticas Para Administración y Economía,Pág.521 a 526EDWARDS Charles Henry. Calculo Diferencial e Integral con geometría analítica,pág.198 a 206<http://www.cecytebc.edu.mx/HD/archivos/antologias/antologia_de_calculo.pdf><http://www.cidse.itcr.ac.cr/cursos-linea/CALCULODIFERENCIAL/curso-elsie/derivadafuncion/html/node11.html>. |
| 14Funciones creciente y decreciente.Criterio primera y segunda derivadaMáximos y mínimos. | Determinar si una función es creciente o decreciente utilizando el criterio de la primera y segunda derivada | Producto: taller de ejercicios de aplicación.Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas.Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive.Acompañamiento: asistencia a tutorías. | GALVAN Delia Aurora y otros, Cálculo diferencial para administración y ciencias sociales, Pág. 179 a 201GRANVILLE William Anthony, Cálculo Diferencial e Integral, Pág. 89 a 101LAURENCE D. Hoffman, y otros,Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias socialespág.100 a 124<http://www.cecytebc.edu.mx/HD/archivos/antologias/antologia_de_calculo.pdf> |
| 15Máximos y mínimos. Problemas de Aplicación. | Aplicar los máximos y mínimos a la solución problemas en situaciones contextuales | Producto: taller de ejercicios de aplicación.Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas.Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive.Acompañamiento: asistencia a tutorías. | EDWARDS Charles Henry. Calculo Diferencial e Integral con geometría analítica.pág.209 a 226GRANVILLE William Anthony, Cálculo Diferencial e Integral. Pág. 201 a 218LAURENCE D. Hoffman, y otros,Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales,pág.125 a 170<http://www.cecytebc.edu.mx/HD/archivos/antologias/antologia_de_calculo.pdf><http://www.youtube.com/watch?v=Y2-oSuC8OtU&feature=related> |
| 16TERCER PARCIAL | Controlar el proceso de aprendizaje del estudiante.Identificar en el proceso de calificación los contenidos en los que es necesario realizar | CUESTIONARIO |  |

**q. Sistema de evaluación (criterios y descripción)**

La evaluación de los desempeños de los estudiantes se realiza así:

**Evaluación diagnostica:**

Para establecer el nivel de conocimientos que el estudiante tiene acerca del tema**Evaluación formativa:**

Le permite al docente y al estudiante detectar las fortalezas y debilidades.**Evaluación Sumativa:**

 De acuerdo con la exigencia de la institución para cualificar el nivel de competencias y está compuesta por tres cortes, Primer corte 30%, segundo

corte 30% y tercer corte 40% y la escala de las mismas es de 1 a 5

**r. Calificación (distribución de notas)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba parcial 1** | **Prueba parcial 2** | **Prueba final** |
| * Evaluación principal: 15%
* Otras Actividades 15%
 | * Evaluación principal: 15%
* Otras Actividades 15%
 | * Evaluación principal: 20%
* Otras Actividades 10%
* Proyecto de Aplicación 10%
 |
| Total 30% | Total 30% | Total 40% |

**Otras actividades:**

Contempla aquellas actividades que en acuerdo con los estudiantes se valoran durante el intervalo de tiempo previo a cada evaluación parcial o examen final

Lo anterior debe estar directamente relacionado con la metodología, los acuerdos pedagógicos logrados al inicio del curso y lo consagrado en el reglamento estudiantil.

**Bibliografía y Cibergrafía**

**BIBLIOGRAFIA**

HAEUSSLER, Jr.Ernesto. F, y otros .Matemáticas para Administración y Economía. Décima Edición. México. Prentice Hall, 2003

GALVAN Delia Aurora. Calculo diferencial para administración y ciencias sociales, Segunda Edición, México, Pearson Educación, 2006

EDWARD Charles Henryy otro, Calculo Diferencial e Integral con geometría analítica, 4 edición, México,Editorial Prentice Hall, 1998

GRANVILLE William Anthony, Calculo Diferencial e Integral,México, Editorial Limusa, S.A 2008.

PURCELLEdwin,Cálculo con geometría analítica,4 edición, México, Prentice Hall Hispanoamericana, S. A.1987

FRANK AYRES, Calculo Diferencial e integral, México, Mc Graw Hill, 1980

DRAPER Jean E, Matemáticas para Administración y Economía, México, Harla, S.A., 1976

LEITHOLD Louis, El Cálculo .7 edición. México. A. de C.V. Oxford,1998

SYDSAETER Knut y otro, Matemáticas para AnálisisEconómico, Madrid, Prentice Hall, 1996

LAURENCE D. Hoffman, Calculo para Administración, Economía, Contaduría y Ciencias Sociales, México, D. F. Mc Graw Hill, 1976

SWOKOWSKI Earl W. Calculo con GeometríaAnalítica 2 Ed. México, Grupo Editorial Iberoamérica S.A. DE C. V, 1989

**CYBERGRAFÍA:**

**http://www.matematica1.com**

**http://www.julioprofe.net**

[**http://www.vitutor.com**](http://www.vitutor.com)

**http://**[**www.slideshare.net**](http://www.slideshare.net)

Se pretende realizar varias tutorías y presentaciones de contenidos haciendo uso de la plataforma moodle como medio de virtualización de la Asignatura por lo que se hace necesaria la habilitación de páginas web con contenidos de simuladores, por ejemplo para el análisis de funciones

 en gráficas de dos o tres dimensiones, para encontrar un puente entre la teoría, la práctica y las herramientas tecnológicas como medios contraste.

 También se puede hacer necesario el uso de videos por lo que se sugiere habilitar páginas como www.youtube.com con fines académicos.

**Nombre del Docente\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Email Institucional\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Desarrollado por** | **Validado por** | **Aprobado por** |
|  |  | Ing. RAÚL ARVEY AGUDELO  |

 **Fecha:** Julio 30 de 2012