

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

**Modulo De Homologación Del SIG-DII, Propuesta De Mejora Al Proceso De
Homologación De La Dirección De Ingeniería Industrial De La Universidad ECCI
Mediante La Intermediación De Las TIC**

Kevin Daniel Castro Amaya

Universidad ECCI
Dirección de Ingeniería Industrial
Tecnología en Gestión de Procesos Industriales
Bogotá, D.C.
2019

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Modulo De Homologación Del SIG-DII, Propuesta De Mejora Al Proceso De Homologación De La Dirección De Ingeniería Industrial De La Universidad ECCI Mediante La Intermediación De Las TIC

Kevin Daniel Castro Amaya

Proyecto de Investigación del Semillero ITIC-IISP Diseño del ódulo de Homologación del Sistema de Información Gerencial Interno para la Dirección de Ingeniería Industrial para obtener el título de Tecnólogo en Gestión de Procesos Industriales

María Eugenia Fonseca
Asi. Msc. Informática Educativa

Universidad ECCI
Dirección de Ingeniería Industrial
Tecnología En Gestión De Procesos Industriales
Bogotá D.C.
2019

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

TABLA DE CONTENIDO

1.	TÍTULO	7
2.	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	7
2.1.	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	8
2.2.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
3.	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	10
3.1.	OBJETIVO GENERAL	10
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
4.	JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	11
4.1.	JUSTIFICACIÓN	11
4.2.	DELIMITACIÓN	12
5.	MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	13
5.1.	MARCO TEÓRICO	13
5.2.	MARCO CONCEPTUAL	22
5.3.	MARCO LEGAL	26
5.4.	MARCO HISTORICO	33
6.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	35
7.	DISEÑO METODOLÓGICO	37
7.1	Capítulo 1. Diagnosticar	38

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

7.2 Capítulo 2. Analizar y depurar	46
7.3 Capítulo 3. Estructurar	48
7.4 Capítulo 4. Costos	71
8. FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN	75
8.1 FUENTES PRIMARIAS	75
8.2 FUENTES SECUNDARIAS	76
9. RECURSOS	77
10. CRONOGRAMA	78
11. CONCLUSIONES	82
12. REFERENCIAS (BIBLIOGRAFÍA)	82
Bibliografía	¡Error! Marcador no definido.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Índice De Tablas

Tabla 1. Marco Historico.....	36
Tabla 2. Matriz DOFA	54
Tabla 3. Materias de Primer semestre Dirección De Ingeniería Industrial.....	

6¡Error! Marcador no definido.

Tabla 4.. Competencias SENA TGPI.....	63
Tabla 5. Pensum Académico ECCI	64
Tabla 6. Programas Academicos ECCI	64
Tabla 7. Parametros ECCI.....	66
Tabla 8. Parametros SENA	68
Tabla 9. Caracterización Final.....	69
Tabla 10. Costo del Módulo.....	80
Tabla 11. Costo del Proceso	81
Tabla 12. Costo del Total Del Proyecto	82
Tabla 13. Recursos.....	85

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1. Teoria De Gagne.....	14
Ilustración 2. Marco Legal Decreto 1074 de 1980.	30
Ilustración 3. <i>ISO 9001</i>	34
Ilustración 4. Diagrama Flujo Actual	46
Ilustración 5. Diagrama De Ruta Crítica Actual	48
Ilustración 6. Formato de Homologación Actual	51
Ilustración 7. Contenido Curricular SENA TGPI	57
Ilustración 8. Contenido Curricular Universidad ECCI TGPI.....	60
Ilustración 9. Formato de Homologación Propuesto.....	71
Ilustración 10. Diagrama de Procesos Propuesto.....	76
Ilustración 11. Diagrama de Ruta Crítica con la implementación de la solución..	78
Ilustración 12. Cronograma General.....	87
Ilustración 13. Cronograma De Actividades I.....	88
Ilustración 14. Cronograma De Actividades II.....	57

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

1. TÍTULO

Diseño del módulo de homologación del sistema información gerencial interno (SIGI-DII) para la Dirección de Ingeniería Industrial.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Con respecto a, la Universidad ECCI, se caracteriza en ser una institución educativa de nivel superior, la cual recibe estudiantes de transferencia externa (de otras universidades o instituciones Técnicas y/o Tecnológicas de índole superior), reintegros y traslados entre programas con el propósito de aumentar su población estudiantil promoviendo el proceso de homologación.

En relación con, el proceso de homologación definido por Universidad ECCI, consiste en recibir aspirantes por transferencia, reintegro o traslado, reconociendo asignaturas o créditos académicos cursados por el solicitante, siempre y cuando el contenido, las intensidades horarias o créditos académicos hayan sido aprobados con lo establecido del programa académico al cual desea ingresar; ésta solicitud se hará una sola vez a un programa, con excepción de nuevas reformas curriculares que ameriten la revisión del proceso inicial, conforme lo menciona el reglamento (ECCI, pregrados.ecci.edu.co, 2017)

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Acerca de, la solicitud de homologación que realiza un estudiante a una dirección en particular, y para su consecución debe reunir una serie de parámetros establecidos por el alma mater, es decir: el aspirante realiza un proceso de transferencia a la

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Universidad ECCI, diligenciando en primera instancia el formato actual de solicitud estudiantil número FR-DO-012 V5, después con el concepto de homologación, a fin de ser evaluada con los contenidos programáticos de la institución de transferencia. Luego, pasa al análisis y revisión, acciones que son realizadas por un docente especializado del programa, quien desarrolla esta actividad de forma manual; la cual consiste en analizar los contenidos que sean semejantes o superiores a los parámetros exigidos por el respectivo programa académico al que el estudiante desea inscribirse. Del mismo modo, se compara la intensidad horaria con la debida aprobación de nota superior o igual a tres (3,0), como mínimo de aprobación. Este proceso tiene una duración entre 8 a 10 días hábiles, una vez cumplido el tiempo de respuesta a la solicitud, la oficina de registro y control cita al aspirante para establecer una fecha, con el fin de socializar el estudio de la homologación y una entrevista con la Dirección del programa al que desea inscribir.

Por otra parte, los docentes encargados manejan grandes volúmenes de información de solicitudes estudiantiles de tipo homologación en los períodos de inicio y fin de semestre, cada postulación requiere de un análisis en la comparación de los diversos contenidos programáticos, es indispensable que el aspirante haga entrega del plan de estudio de la institución de donde viene, los cuales son requeridos a la hora de la radicación. El tiempo que requiere para el análisis, comparación, oscila entre dos a

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

tres horas de estudio, esta labor es manual, generando un gran desgaste para el docente especializado.

Habría que decir también como caso particular, el aspirante puede aceptar o rechazar el resultado de la homologación, generando así re-procesos al estudio realizado, para un segundo análisis.

El ámbito de la investigación se realiza para el programa de Tecnología en Gestión de Procesos Industriales de la Dirección de Ingeniería Industrial.

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo optimizar los tiempos de análisis en los estudios de homologación en la Dirección de Ingeniería Industrial mediante la intervención de las TIC?

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar el módulo de homologación del sistema información gerencial interno para la Dirección de Ingeniería Industrial.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de los diferentes contenidos programáticos del programa de Tecnología En Gestión De La Producción Industrial del SENA.
- Analizar los contenidos del SENA vs programa de Tecnología en Gestión de procesos industriales.
- Diseñar los parámetros de comparación de contenidos del SENA vs programa de Tecnología en Gestión de procesos industriales.
- Estructurar una estrategia de mejora mediante la intermediación de las TIC para el proceso de homologación del sistema de información gerencial interno de la Dirección de Ingeniería Industrial.

4. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. JUSTIFICACIÓN

El propósito de esta investigación, es mejorar el proceso de homologación para el programa de Tecnología en Gestión de Procesos Industriales de la Dirección de Ingeniería Industrial, con el fin de reducir el tiempo de análisis de la comparación de contenidos programáticos entre la Universidad ECCI e instituciones técnicas y/o

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

tecnológicas, para este caso se escogió por volumen de solicitudes al Servicio Nacional De Aprendizaje (SENA).

Hay que mencionar, además la propuesta que se realizó a la Dirección De Ingeniería Industrial, revisar un motor de homologaciones existente el cual permitía agilizar el proceso de comparación de asignaturas, pero se descartó porque no existen las fuentes de programación para su análisis y mejora del mismo, en la actualidad esta desactualizado por las razones arriba mencionadas.

Por consiguiente, se propuso que a partir del Sistema de Información Gerencial Interno de la Dirección de Ingeniería Industrial Proyecto de Investigación del Semillero Intermediación de las Tecnologías de Información y Comunicación de la Ingeniería Industrial orientado a los sectores productivos (ITIC-IISP), realizar el diseño del módulo de homologaciones.

4.2. DELIMITACIÓN

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

En relación con, el proceso de homologación, los agentes que intervienen en esta propuesta, es el programa de Tecnología en Gestión de Proceso Industriales de la Dirección de Ingeniería Industrial de la Universidad ECCI y un ente educativo externo que es el Servicio Nacional De Aprendizaje (SENA). además, el Docente experto a cargo de realizar el estudio de los contenidos programáticos en el proceso de homologación, que resulta ser desgastante debido al manejo de los voluminosos contenidos programáticos. Sin mencionar, las numerosas de solicitudes de homologación con la Dirección.

5. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. MARCO TEÓRICO

En cuanto a, el marco teórico del módulo de homologación del sistema información gerencial interno para la Dirección de Ingeniería Industrial (SIGI-DII), se consultaron las definiciones de las Tecnologías de Información y comunicación (TIC), la aplicación de las mismas, en el caso de las hojas de cálculo en Excel, las cuales permiten la optimización en los tiempos de estudios de cualquier proyecto en desarrollo y teorías de los procesos de homologación. Con el fin, de poder implementarlas en la propuesta de mejora al proceso de homologación en la DII, mediante la intermediación de las TIC.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

En lo que toca, homologación es el reconocimiento que la Universidad, a través de la Facultad correspondiente, otorga a las materias cursadas por un estudiante en un programa académico de la Universidad, en otra institución universitaria de educación superior reconociendo créditos de una materia aprobada en un programa diferente al que pertenece el estudiante, por una materia del programa correspondiente, no es considerada una homologación. (ECCI, Homologación, 2018)

En lo que sigue, respecto a las teorías de las TIC que tienen relación con la investigación, Teoría del procesamiento de la información (Gagne, 2010) donde, se reduce todo a sistema, por lo tanto, el aprendizaje es un proceso sistémico donde se recopila información del exterior, las tecnologías de información y comunicación que están a nuestro alcance hoy en día, por ello también se ha incorporado a la educación teorías de aprendizaje que ayudan en el proceso de enseñanza, en este espacio se presentara uno de los más usados, como lo menciona la teoría de (Gagne, 2010).

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

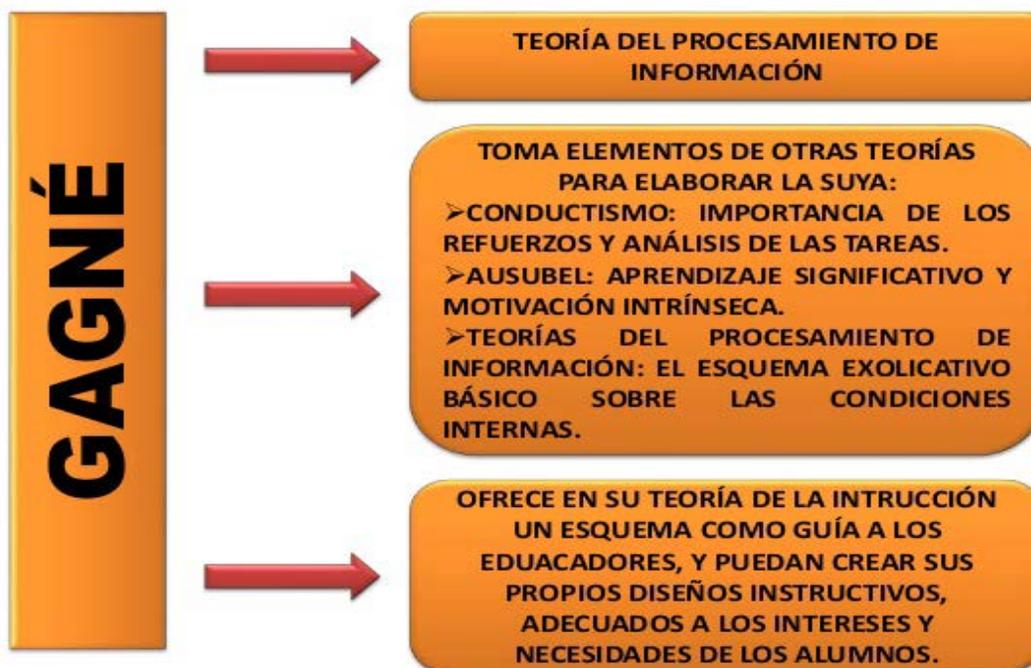


Ilustración. 1 Teoría Gagne

Fuente. (Gagne, 2010). Adaptadas por el autor

Por todo esto, las TIC son fundamentales en el desarrollo del proceso de la propuesta para mejorar el proceso de homologación a la Dirección de Ingeniería Industrial de la Universidad ECCI y la optimización de los procesos correspondientes.

Hay que mencionar también, el artículo en la revista hallazgos un escrito sobre los sistemas de homologación en la educación superior, en la carrera de ingeniería electrónica. Considerando que, el ingreso a los programas por transferencia externa

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

aplica para los estudiantes provenientes de otras instituciones de educación superior reconocidas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN); quienes podrían solicitar la transferencia ante la Dirección del respectivo programa, a través de los Centro de Atención a Usuarios (CAU), mediante procesos de homologación, previo estudio realizado en el Programa Académico y Facultad respectivos. Requisitos para la Homologación. De modo que, (Tarazona, 2015), señala que *“los estudiantes tendrán que diligenciar el formato solicitud de homologación antes de culminar la respectiva matricula”*.

Con relación, a las homologaciones van de acuerdo a la fecha de la respectiva resolución (Tarazona, 2015) orienta que *“se debe matricular únicamente las asignaturas pendientes por presentar según calendario académico de evaluaciones al momento de notificarse de la autorización”*. Por ende, la política define homologar hasta el 75% del total en créditos a los tecnólogos graduados de la facultad de Ciencias y Tecnologías, del mismo modo, en los estudios para cursar la carrera profesional.

Por otra parte, (Tarazona, 2015) orienta a *“ los aspirantes deben entregar la solicitud de homologación con más de siete años de haber superado sus estudios, deberán sujetarse a las condiciones de actualización definidas por el programa*

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

académico". De esta forma, podrán acreditar experiencia laboral en las áreas afines. Así que, estos serían los parámetros establecidos que proponen en la revista hallazgos de la Universidad Santo Tomas, propone el ingreso de estudiantes de instituciones de educación superior externas de una manera segura, además dan la posibilidad de Homologar el 75% de las materias de la carrera a la que desea ingresar el solicitante, esto hace que la opción de homologación sea más llamativa para recibir más estudiantes Homologados (Tarazona, 2015).

Con respecto, a los programas educativos son una constante en las carreras dentro de las instituciones educativas de nivel superior. Dado que En el siglo XXI en los países con un nivel de educación de alta calidad. De modo que, el coeficiente de estudiante por computadora ha ido cambiando drásticamente, tal es el caso de Estados Unidos donde en Dakota del Norte se informa que este es de dos estudiantes por una computadora. Con todo, aún el nivel de educación nacional actual se encuentra lejos de este índice, sin embargo, no se puede negar que se encuentra en pro de mejoras continua en la calidad de las instituciones educativas de alto nivel. De la misma forma, en que ha aumentado la disponibilidad de computadores en la educación y en sus programas, también lo ha hecho su uso.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Por lo cual, gracias a estas ayudas, los estudiantes pueden extender el rango y la calidad de sus investigaciones matemáticas y enfrentarse a ideas matemáticas en ambientes más realistas. Las nuevas tecnología han venido a cambiar por completo el panorama tradicional como se hacían, se veían y se enseñaban las matemáticas (Orozco, 2004).

Con relación a, la Hoja de Cálculo puede convertirse en una poderosa herramienta para crear ambientes de aprendizaje que enriquezcan la representación, comprensión y solución de problemas, especialmente en el área de matemáticas. Desafortunadamente, la mayoría de docentes, estudiantes y administrativos se limitan al uso y sólo aplica funciones básicas de ella, como: tabular información y realizar cálculos mediante fórmulas, desconociendo que ofrece funcionalidades que van más allá de la tabulación, cálculo de fórmulas y grafico de datos; permitiendo crear y hacer uso de simulaciones que posibilitan a los estudiantes para realizar representaciones que permiten construir un puente entre las ideas intuitivas y los conceptos formales.

Precisamente, desde sus inicios las Hojas de Cálculo han logrado solventar diversos problemas cotidianos y reales en el mundo empresarial representaba una

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

oportunidad de llevar esos problemas reales y representarlos a través de números y fórmulas. Pese a lo anterior, la forma de utilizar las TIC en la educación no se ha llevado de igual manera, donde muy a menudo la instrucción se orienta hacia lo que podría hacer la herramienta y no a los problemas que ayuda a resolver. (Eduteka, 2003)

A cerca de, la Magia de la Hoja de Cálculo, trata que esta es una herramienta de aprendizaje que si se aprovecha adecuadamente por los estudiantes teniendo la posibilidad de acceso a computadores desarrollarían habilidades para organizar datos ordenar, categorizar, generalizar, comparar y resaltar los elementos claves.

De tal manera que, realizar diferentes tipos de gráficas que agreguen significado a la información ayudando en la interpretación y análisis utilizar reforzando los conceptos, identificando e interpretando conjuntos conjunto de datos utilizando elementos visuales concretos con el fin de explorar conceptos matemáticos identificando patrones, comprender conceptos matemáticas básicos como conteo, adición y sustracción, de modo que, estimulan las capacidades mentales mediante el uso de fórmulas para responder a preguntas condicionales que mismas hojas de cálculo para así solucionar problemas y usar fórmulas para manipular números, explorar cómo

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

y qué formulas se pueden utilizar en un problema determinado y cómo cambiar las variables que afectan el resultado. (Lewis, 2003)

Por otra parte, la aparición de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha generado profundas transformaciones en la forma de concebir y de experimentar cotidianamente la relación entre el tiempo y el espacio. De tal manera que, se pretende examinar esta relación entre las herramientas TIC y el tiempo del desarrollo de un proyecto. Dicho esto, (Luhmann, 2013) mediante la aplicación de las TIC, desarrollo las tecnologías wireless o el teléfono celular, aquello que las investigaciones empíricas han mostrado es que éstas contribuyen a saturar el tiempo con comunicación, insertándola en todos los momentos en los cuales no se pueden realizar otros procesos, como en los tiempos de espera o en el tiempo libre. De esta manera, el tiempo que antes se consideraba muerto ahora puede ser utilizado para fines laborales o personales entre muchas posibilidades. Deseo subrayar que, el fundamento de (Luhmann, 2013), es el aprovechamiento del tiempo. Puesto que es el único recurso que no se recupera. De manera que, la propuesta de mejora al proceso de homologación, está orientada a la optimización de tiempos dentro del proceso de homologación. Más aún, los conceptos, teorías, definiciones y características mencionadas anteriormente son necesarias para el desarrollo del proyecto. Puesto que,

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

son las bases para conseguir los objetivos planteados, identificar los problemas, crear oportunidades de mejora y fortalecer debilidades. Ahora bien, pues fue necesaria la definición del Concepto de Homologación suministrada por (ECCECI, Homologación, 2018) para la consulta pertinente, puesto que la definición de homologación abarca muchos campos. En cuanto a, la Teoría de Procesamiento de información por (Gagne, 2010), consta de la recolección de datos por entes externos, como lo fue en el levantamiento de información en entrevistas, clases, consultas de libros y revistas. Consideremos ahora, la revista hallazgos un escrito sobre los sistemas de homologación en la educación superior, el cual permite identificar el funcionamiento de los procesos. Por otra parte, (Orozco, 2004) mencionaba el manejo del pensum académico en países desarrollados y datos mediante herramientas informáticas fortaleciendo capacidades intelectuales. Aplicando estos conceptos al manejo de contenidos programáticos en una base de datos es el comienzo del desarrollo del prototipo que permitirá optimización de tiempo en el proceso de homologación. A continuación, gracias a los aportes de los conceptos de (Lewis, 2003) y los proyectos publicados en (Eduteka, 2003) enfatizan la flexibilidad, usabilidad de las hojas de cálculo para resolver problemas más allá de los conceptos matemáticos. Por esto, se determina que la aplicación propuesta en Excel, permite obtener una herramienta que recopila la información suministrada, en una base

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

de datos, estableciendo parámetros mediante fórmulas para realizar un estudio de análisis y comparación eficiente en el proceso de homologación.

5.2. MARCO CONCEPTUAL

Con el propósito, de comprender las ideas y contenidos del presente proyecto se relacionan los siguientes conceptos, a saber:

TIC: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, son un conjunto de tecnologías desarrolladas para una información y comunicación más eficiente. Además, se definen como productos innovadores donde la ciencia y la ingeniería trabajan en conjunto para desarrollar aparatos que resuelven problemas del día a día. (TechTarget, 2017)

Contenidos Programáticos: Los contenidos obedecen a los planteamientos que determinan y caracterizan el enfoque curricular, de forma interrelacionada con dichos elementos y áreas, y se evidencian en todas las etapas del plan de estudios. (E.Delgado, 2008)

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

SENA: El Servicio Nacional de Aprendizaje, es una institución pública colombiana encargada de dar programas de formación complementaria y titulada.

(SENA, 2018)

Sistematizar: Está asociado a la idea de orden, organización y clasificación de distintos elementos bajo un parámetro determinado. La sistematización es aplicable a la ciencia pero también a la vida cotidiana, e implica el establecimiento de un sistema u ordenamiento para lograr los mejores resultados factibles conforme al fin a alcanzar.

(Rica, 2015)

Transferencia Externa: La transferencia es el proceso mediante el cual se acreditan u homologan Unidades de Estudio cursadas y aprobadas en otra Institución de Educación Superior legalmente reconocida, con el objeto de ser aceptadas por la Institución.

Convalidación: validez académica en una institución o facultad a estudios aprobados. Es decir, se reconoce que ha cursado y aprobado materias o títulos que no tendrá que llevarla de nuevo. Para obtener la validación de los cursos, debe tramitarse una revisión según los planes de estudio de la entidad que evalúa. Muchas veces, por

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

la diferencia en la malla curricular de las universidades, materias que son semejantes no se convalidan. (ECCI, ECCI.EDU.CO, 2014)

Caracterización: Determinar los atributos peculiares de alguien o de algo (Gardey, 2017). En este caso particular se refiere a la propuesta del formato de Homologaciones a la Dirección de ingeniería industrial de la Universidad ECCI.

Centro de Atención a Usuarios (CAU): es una herramienta que facilita la gestión de incidencias. Establece un canal de comunicación entre los usuarios y los encargados de resolver dichas incidencias. Permite consultar las incidencias abiertas y hacer un seguimiento de las mismas. De este modo se pueden repartir los diversos tipos de incidencias entre los distintos encargados de resolverlas. (Tafalla, 2017)

Competencia: El aprendizaje basado en competencias es un enfoque de la educación que se centra en la demostración de los resultados de aprendizaje deseados como el centro del proceso de aprendizaje del estudiante. Se refiere principalmente a la progresión del estudiante a través de planes de estudio a su propio ritmo y profundidad. (Domingo, 2016)

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Asignatura: Representan la esencia de los sistemas educativos, al constituir el pilar de los planes de estudios. Los conjuntos de las asignaturas conforman los estudios básicos y también las carreras de grado o posgrado. Básicamente son las materias que forman una carrera o un plan de estudios, y que se dictan en los centros educativos.

(Porto, 2008)

Transversal: La Transversalidad Educativa enriquece la labor formativa de manera tal que conecta y articula los saberes de los distintos sectores de aprendizaje y dota de sentido a los aprendizajes disciplinares, estableciéndose conexiones entre lo instructivo y lo formativo. (MEN, /www.ayudamineduc.cl, 2016)

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

5.3. MARCO LEGAL

En cuanto, al marco legal encontraremos un conjunto de normas y leyes establecidas por el Ministerio Nacional de Educación Nacional de la República colombiana (MEN), en la Homologación de asignaturas.

De acuerdo con, lo dispuesto en decreto 1074 de 1980, de acuerdo a esto el presente Decreto define los principios y fija las normas que regulan la Educación Post-secundaria o Superior. Por ende, la Educación Superior tiene el carácter de servicio público y cumple una función social. Debido a, su prestación está a cargo del Estado y de los particulares que reciban autorización de éste. El cual, corresponde al Gobierno Nacional desarrollar procesos de evaluación en los procesos de homologación de materias de la mano de estructuras establecidas por el ICFES. Con la finalidad de apoyar y fomentar la educación Superior, y velar por la calidad y el adecuado cubrimiento de este servicio para el pueblo colombiano. (MEN, Ministerio De Educación Nacional, 1980)

Con relación a, decreto debemos tener claro que es la resolución escrita de carácter normativo expedida por el titular del Poder Ejecutivo, en uso de sus facultades legislativas, o por el Poder Legislativo. Al interior del Congreso, el decreto contiene una

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

decisión ejecutiva de alcance general o individual, firmada por el presidente de la República o por el primer ministro. Por esto, el presidente de la república firma por una parte los decretos que, a tenor de la Constitución o de las leyes orgánicas, dependen de su competencia, y, por otra parte, todos los que se aprueban en Consejo de Ministros. Estos, decretos son refrendados por el primer ministro y, en caso de necesidad, por los ministros responsables.

Por consiguiente, el primer ministro firma todos los demás decretos refrendados. en su caso, por los ministros encargados de darles ejecución. De tal manera que, los decretos dependientes de la competencia del primer ministro son firmados también por el presidente de la república. (Icesi, 2009)

A continuación, se observar una ilustración de un mapa conceptual el cual permitirá ver más detallados el Decreto 1074 de 1980.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Decreto 1074 De 1980

Con relación, al decreto 1074 de 1980 el cual se reglamenta el artículo 10 del Decreto extraordinario número 81 de 1980, sobre convalidación de títulos y homologación de materias de educación superior obtenidos y cursados en el exterior. A continuación se evidenciara puntos clave correspondientes a la homologación de asignaturas.

En cuanto, al artículo 1 del decreto 1074 por el cual se reglamenta el artículo 10 del Decreto extraordinario número 81 de 1980, sobre convalidación de títulos y homologación de materias de educación superior obtenidos y cursados en el exterior. Con respecto, al artículo 2 establece que para realizar la inscripción la homologación de asignaturas o materias cuando han sido cursados y aprobadas y el interesado ha realizado solamente parte de un programa formal de educación superior.

En mención, del artículo 3 establece que para presentar la solicitud correspondiente Cuando se trate de la homologación de asignaturas o materias, el interesado únicamente deberá anexar a la solicitud los documentos como, certificado de estudios junto con la descripción resumida del contenido de las asignaturas del plan de estudios curso, certificada por la institución donde se hayan realizado o por el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior

Con relación, al artículo 6, dispone la presentación de exámenes de estado antes de proceder a la convalidación de títulos y a la homologación de materias se hará mediante Resolución motivada del Director del ICFES establecido por el artículo 7. Por ende, El ICFES establecerá los procedimientos y fijará los valores que deberán cobrarse al interesado por concepto de materias de homologación

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Ilustración 2. Marco Legal Decreto 1074 de 1980. Fuente (Turbay, w4.icfes.gov.co., 1980) adaptado por el autor

En relación con, Las Normas ISO 9000 son Sistemas de Gestión de la Calidad asociados en sus comienzos con la actividad industrial, se fueron aplicando las áreas de educación para poder tener más instituciones educativas de nivel superior. De manera que, escuchar sobre Gestión de Calidad en centros educativos es hoy día muy frecuente.

Dado que, cada entidad en el nivel que trabaje inicial, básico, pre grado o posgrado a nivel nacional deberá hacerse de las mejores prácticas para los fines educativos. Así que, La dirección académica, el dueño de la entidad, los que dirigen y canalizan inversión, deben tener claro que la inversión en mejores profesores o la inversión en capacitar docentes es fundamental. El logro formativo depende del nivel de profesores y el nivel de estudiantes. De ahí que, se debe identificar y conocer a la población estudiantil para orientar la actividad de la organización educativa hacia su satisfacción, para ello es necesario asegurar la mejora de la gestión del centro y la calidad educativa. De tal manera que, se relaciona el concepto de calidad con la calidad de la educación.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

En cuanto a, la planificación estratégica es utilizada como herramienta de gestión que sirve para definir los objetivos educativos, queda definido en la Norma ISO 9001 en la que figuran los requisitos para obtener el reconocimiento de la Calidad de un Modelo de Gestión de la Calidad. (Gonzales, 2014)

A continuación, se encuentran los requisitos de la norma ISO 9001, para dar cumplimiento y control del centro educativo al que se le desee implementar esta normativa. Dicho lo anterior, el primer requisito es establecer un sistema documentado que cuente con procedimientos, normativa del caso, registros de acciones importantes, mediciones y monitoreo del proceso. Luego, una dirección participativa que se involucre en cada etapa de la implementación de la Norma. Así mismo, se requieren recursos como lo es salas de estudio, salas de profesores, infraestructura, bibliotecas, tecnología dentro y fuera del aula, laboratorios, áreas de esparcimiento, servicios de bienestar estudiantil, limpieza, seguridad y atención rápida. Finalmente, debe planificarse el currículo además de las actividades formativas, tutorías, asesorías, reforzamiento, nivelación, prácticas de campo, investigación, proyección social, charlas de orientación, actualización a últimos ciclos y a egresados. (Telesup, 2018)

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

De tal manera, se debe medir, analizar y mejorar, son requerimientos de la Norma ISO 9001, en conjunto promueven la mejora continua. En lo que toca, a la normativa ISO 9001, por medio de un mapa mental, se explica detenidamente como está orientada:

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

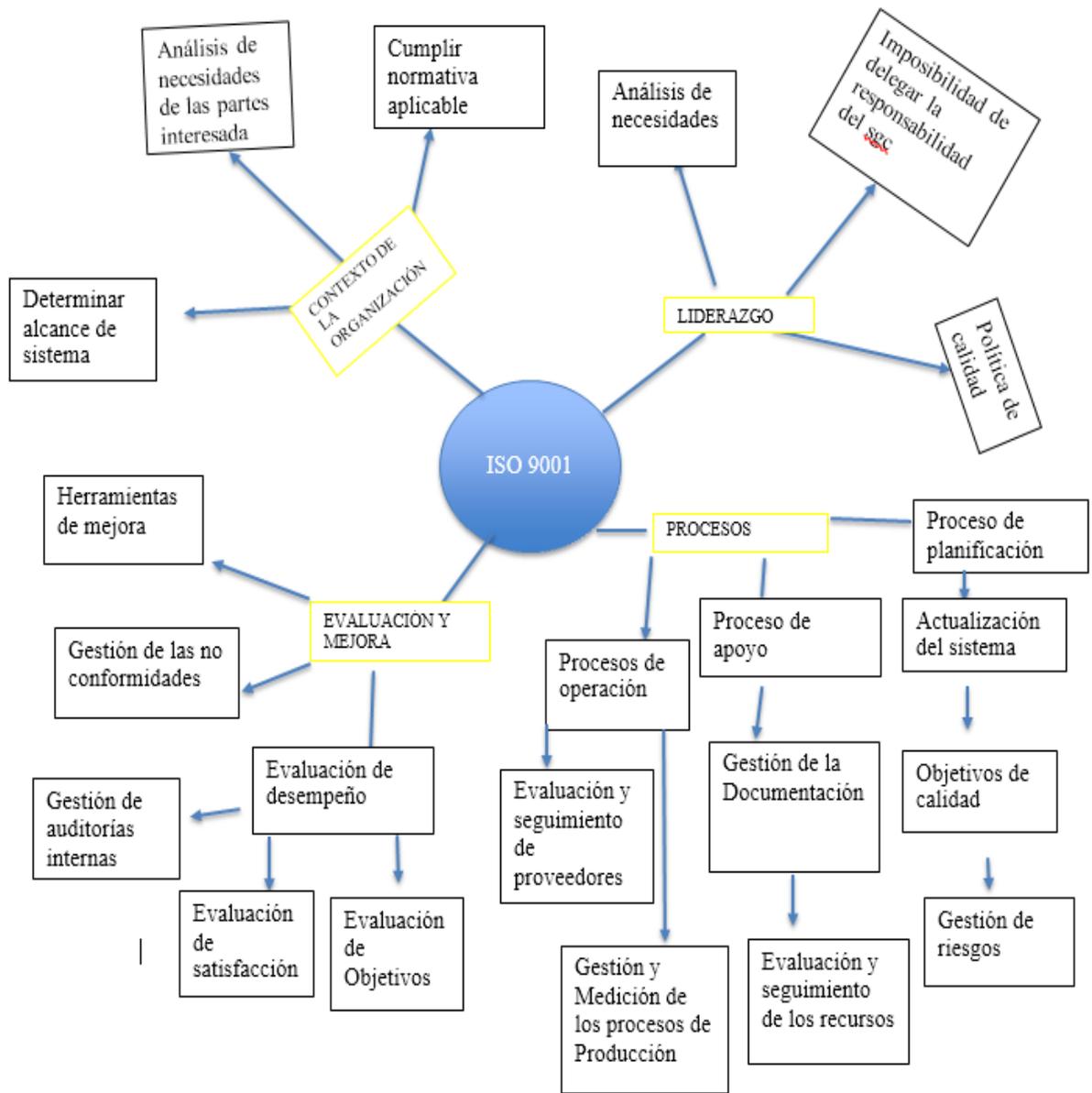


Ilustración 3 ISO 9001. Fuente: (Ctma, 2017) Adaptado por el Autor

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

5.4. MARCO HISTORICO

Tabla 1. Marco Histórico. Fuente: El Autor

Ley/Decreto/Libro/Resolución	Autor	Descripción
La convalidación de títulos de educación superior y homologación de materias orientadas a la aplicación del convenio regional.	Instituto Colombiano Para El Fomento De La Educación Superior	Con relación, al procedimiento es llevado a cabo por la coordinación internacional del ICFES recibe la información respectiva y realiza la evaluación de la misma valiéndose de una institución perteneciente al sistema de educación superior, la cual en cumplimiento de lo preceptuado en el decreto extraordinario 81 de 1980 t en el artículo 5º del decreto 1704 debe prestar su colaboración al instituto y emitir el concepto dentro de los 30 días hábiles. Las evaluaciones son realizadas en la mayoría de los casos por las facultades o escuelas respectivas de una universidad oficial las cuales emiten el concepto de homologación o convalidación de títulos e asignaturas
Decreto Numero 1074 De 1980	Ministerio De Educación	En cuanto, al decreto No 1074 DE 1980, el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior –ICFES tendrá la competencia exclusiva para la convalidación de títulos de educación superior obtenidos en el exterior y para la homologación de materias cursadas en el exterior, de conformidad con lo estipulado en el presente Decreto. La convalidación y homologación de que trata el inciso anterior se hará con base en los programas académicos y títulos de las modalidades educativas de que trata el título Segundo. Donde se especifica en el artículo 2 acerca de, estudiantes procedente la homologación de asignaturas o materias cuando han sido cursadas y aprobadas y el interesado ha realizado solamente parte de un programa formal de educación superior en el exterior (Educación, http://sidn.ramajudicial.gov.co , 2013) (Turbay, www.mineduacion.gov.co/ , 1980)
Resolución 1535 de 2013	Servicio Nacional de	Sobre, Resolución 1535 de 2013 establece las funciones de las Direcciones Regionales y Distrito para

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Promover, coordinar, articular y suscribir alianzas y convenios con las demás instituciones educativas de nivel superior públicas y privadas, para aunar esfuerzos, recursos e impacto de los programas de formación. Con el fin de ampliar los convenios en los procesos de transferencia externa previa autorización impartida por el Consejo Directivo Regional con los recursos económicos suficientes y las normas de contratación. (D'echona, 2013)

Resolución 869 De 2015	Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)	<p>Con relación, la resolución 869 de 2015 establece que los convenios de ampliación de cobertura son convenios celebrados con Entidades de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano e Instituciones de Educación Superior , entre ellos la Universidad ECCI.</p> <p>Habría que mencionar también, que a través de la Resolución No. 1094 de 2013, modificada parcialmente por la Resolución 1535 de 2013, se establecen los lineamientos para la ejecución del Programa de ampliación de cobertura en el SENA.</p> <p>Dicho lo anterior, se establece la creación de un banco de instituciones, sin compromisos de suscripción de convenios para las partes, con el fin de optimizar el proceso de suscripción de convenios y garantizar la calidad de la oferta de las instituciones las Instituciones o entidades que suscriban convenio con el SENA, dicho esto deberán realizar un aporte mínimo del treinta por ciento (30%) del valor del aporte del SENA, que sumados serán el valor total del convenio. (Educación, www.boe.es, 2014)</p>
Decreto 81 De 1980	Ministerio De Educación	<p>De acuerdo, al decreto 81 de 1980 Ppor el cual se reorganiza el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, en ejercicio de sus facultades constitucionales y de las que le confiere la Ley 8ª de 1979, oída la comisión de que trata el artículo 3º de la misma Ley.</p> <p>De modo que, el artículo 1 establece que, el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior – ICFES es un establecimiento público adscrito al Ministerio de Educación Nacional, auxiliar del Gobierno para el ejercicio de las funciones que constitucionalmente le corresponden con respecto a la educación superior, le corresponde al ICFES desempeñar las siguientes conforme a lo estipulado en el artículo 2.</p>

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Por otra parte, Sin perjuicio de lo previsto en los convenios vigentes, la homologación de materias, para lo cual contará con la colaboración de las instituciones del sistema. Para la convalidación de títulos y la homologación de materias, se podrán aceptar traducciones que a juicio del ICFES sean fieles. (Educación, www.mineducacion.gov.co, 2017), (Turbay, www.funcionpublica.gov.co, 1980)

6. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Con relación, a los diferentes tipos de investigación que se seleccionaron en el desarrollo de la propuesta a la medida que se iba desglosando los análisis A

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

continuación, se especifica cuáles son los tipos de investigación adaptadas a este proceso y el porqué de cada una:

En primera instancia, el tipo descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, a través de la descripción exacta de las actividades, procesos y herramientas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables (Miró, 2006). Dicho lo anterior, para este proyecto se inicia con el levantamiento de información se reciben los datos del aspirante por parte de Registro y Control, y para llevar a cabo el proceso de homologación se procede a la comparación de contenidos programáticos del Tecnología en Gestión De La Producción Industrial del SENA vs la Tecnología en Gestión de Procesos Industriales de la Universidad ECCI.

En segunda instancia, el análisis documental es esencial en un proceso de investigación, donde se indaga en diferentes tipos de documento, interpreta, presenta datos e información sobre un tema determinado, utilizando para ello, métodos e instrumentos que tiene como finalidad obtener resultados que pueden ser base para el desarrollo de proyectos investigativos. (García, 2017). Teniendo en cuenta que, se

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

escogió esta investigación por el levantamiento de información y la trazabilidad del proceso gracias a los documentos de apoyo, entrevistas y consultas.

En tercera instancia, la explicativa por la cual se dio este proyecto y se obtuvo la información y actualización del proceso de información solicitado por la Dirección de Ingeniería Industrial.

Finalmente, surge la correlacionar es un método de investigación no experimental en donde se miden dos variables. Entiende y evalúa la relación estadística entre ellas (Escárcega, 2018), acorde con, la relación de las entidades educativas SENA y Universidad ECCI en el proceso de homologación fue la causa para determinar este tipo de investigación dentro de la propuesta a desarrollar.

7. DISEÑO METODOLÓGICO

Como se mencionó inicialmente, esta propuesta hace parte de un Sistema de Información Gerencial Interno de la Dirección de Ingeniería Industria (SIGI-DII), para

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

este proyecto contempla el diseño del módulo de homologación del programa de Tecnología en Gestión de Procesos Industriales, con el fin de mejorar el proceso actual; primero se analizaron los procesos realizados por el docente experto, de tal manera se establecen los objetivos específicos para llevar acabo la propuesta.

7.1 Capítulo 1. Diagnosticar

En primer lugar, se deben identificar oportunidades de mejora en la optimización de tiempos en las actividades del proceso de Homologación, presenta desgaste para el docente especializado en el proceso de análisis y comparación de contenidos programáticos de la Dirección de Ingeniería Industrial vs SENA. Habría que mencionar también, el desarrollo de esta actividad la realiza el docente experto de la dirección de ingeniería industrial, uno a uno, de forma manual, generando demoras al requerir varios días en el análisis minucioso de los contenidos programáticos entre instituciones.

En cuanto, a la solicitud un aspirante que desea realizar un proceso de Homologación, debe dirigirse a la Dirección de Ingeniería Industrial, a las asistentes, debe entregar la solicitud estudiantil con el número FR-DO-012.V5, el cual contiene los

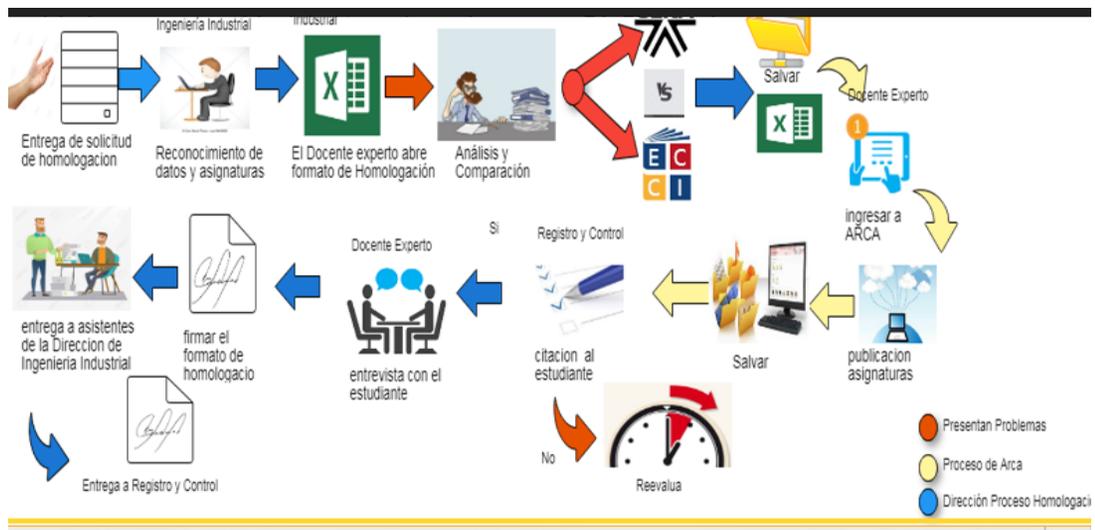
	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

datos personales y las asignaturas aprobadas por la institución proveniente Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Por lo consiguiente, se entrega la información del aspirante a realizar el proceso de Homologación al docente especializado, para verificar la información y reconocer los contenidos programáticos para proceder a la comparación y análisis. Luego, se analiza y compara los contenidos programáticos de la institución de donde proviene el aspirante (SENA) con los del programa de Tecnología en Gestión de Proceso Industriales la Universidad ECCI. Por lo cual, se utiliza el formato de homologación código FR- AR-031. V2, como herramienta para llevar la trazabilidad e las asignaturas a ser convalidadas. De modo que, guardamos el estudio que fue realizado por el docente experto, para tener un respaldo del análisis. Una vez, tengamos guardado el estudio, procedemos a abrir la plataforma ARCA para hacer la publicación de las asignaturas que fueron Homologadas al estudiante, se hace la publicación del estudio en la plataforma con el fin, de que el aspirante pueda ver las materias que le fueron convalidadas. Procedemos, con la citación del estudiante, cuando estén publicadas las materias Homologadas, las asistentes de la Dirección de Ingeniería Industrial se encargan de citar al aspirante

El siguiente punto trata de, la entrevista del aspirante con el docente experto encargado del estudio para firmar el formato de homologación con el código FR- AR-

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

031. V2, en la sección 3 hace referencia a la conformidad del aspirante con el estudio realizado para dar la aprobación por parte de la Dirección de Ingeniería Industrial, Docente especializado y aspirante. Aunque, se presenta el caso en el que el estudiante no está de acuerdo. por ende, se hace un reproceso en el estudio y análisis para rectificar si está en lo correcto el estudiante y se le homologara la asignatura, para después volver a citar al estudiante. Por consiguiente, firmar el documento en donde se establece que está de acuerdo. Conforme a, el estudio realizado se entrega el documento firmado a las asistentes de la Dirección de Ingeniería Industrial de la ECCI. De ahí, pasa a registro y control la información del proceso de homologación.



	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Ilustración 3. Proceso de homologación actual. Fuente: El Autor

En relación, con la trazabilidad del proceso mencionado anteriormente en la ilustración 3, por medio de un diagrama de flujo, se podrá entender correctamente las diferentes fases de cualquier proceso y su funcionamiento, por lo tanto, permite comprenderlo y estudiarlo para tratar de mejorar su procedimiento. , al presentarse el proceso de una manera objetiva, se permite con mayor facilidad la identificación de forma clara de las mejoras a proponer (Manene, 2011).

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

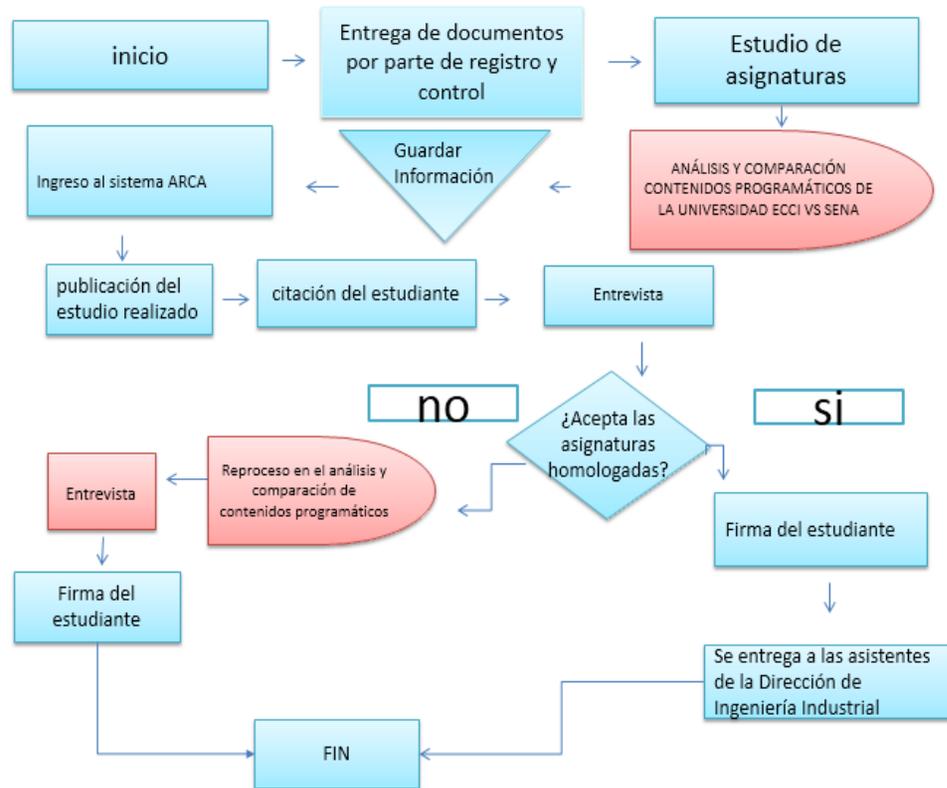


Ilustración 4. Diagrama Flujo del proceso actual de homologación. Fuente: El autor

De acuerdo a, la ilustración 4, identifica un aspecto que es posible mejorar en el estudio de homologación, es con respecto al tiempo estimado para realizar el análisis y comparación de los contenidos programáticos de la Universidad ECCI vs SENA comprende entre 2 a 3 horas.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Con relación, a la satisfacción del estudiante con el análisis realizado se puede presentar un reproceso en caso que no esté de acuerdo con las asignaturas homologadas. Por lo que, se repetirá el proceso desde el análisis y comparación de contenidos programáticos hasta la entrevista con el estudiante.

En cuanto, a la planeación del proyecto es necesario contar con una herramienta que permita a través de un diagrama, esquematizar todas las actividades en la que se divide el proyecto especificando el tipo de relación entre una y otra, así como su duración.

Dado que, se requiere una herramienta que permita estimar el tiempo más corto en el que es posible completar un proyecto es el método de la ruta crítica utilizado para el cálculo de tiempos y plazos en la planificación de proyectos. Además, el objetivo principal es determinar la duración de un proyecto, donde cada una de las actividades del mismo tiene una duración estimada (Torres, 2013). Dicho lo anterior, la duración de las actividades que forman la ruta crítica determina el tiempo que lleva realizar el proyecto entero, el cual puede tener más de una ruta crítica, para la propuesta de mejora al proceso de homologación de la Dirección De Ingeniería Industrial de la Universidad ECCI mediante la intermediación de las TIC.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Versión:01 Fecha de versión: 22-Nov-2009

A continuación, se evidenciará un diagrama de ruta crítica en base al diagrama de flujo, que es el levantamiento del proceso actual en el estudio de homologaciones de la Dirección de Ingeniería Industrial de la Universidad ECCI.

Num.	Actividad	○	□	▽	➡	D	Tiempo	Distancia	Eliminar	Combinar	Cambiar	observaciones
1	Recibir documentos por parte de registro y control	○	□	▽	➡	D	1H					tiempo
2	Revisar datos y asignaturas	○	□	▽	➡	D	30 Min					
3	Analizar y comparar contenidos programáticos	○	□	▽	➡	D	3 H					
4	Guardar información	○	□	▽	➡	D	-					
5	Ingresar a ARCA	○	□	▽	➡	D	5 Min					
6	Publicar en ARCA el análisis	○	□	▽	➡	D	10 Min					
7	citar al estudiante	○	□	▽	➡	D	3 Min					
8	Realizar entrevista	○	□	▽	➡	D	1 H					
9	Firma el estudiante	○	□	▽	➡	D	-					
10	Repetir una actividad	○	□	▽	➡	D	-					
11	Entregar a las asistentes de la Dirección de Ingeniería Industrial	○	□	▽	➡	D	-					
TOTAL		7	1	0	0	3	1					

Ilustración 5. Diagrama De Ruta Crítica Actual. Fuente: El autor

De acuerdo, a la construcción del diagrama de ruta crítica, se encuentran demoras en el desarrollo de las actividades, como lo es el análisis y comparación de contenidos programáticos que ocupa una duración de 3 horas, por la labor manual y el manejo de la cantidad voluminosas que el docente experto debe de analizar. Además, se presenta un tiempo estimado de una (1) hora en recibir la documentación del aspirante al proceso de homologación por parte de registro y control.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

A continuación, se puede observar en la ilustración 3, el formato de Homologación actual con el código FR- AR-031. V2, utilizado por el docente experto. Se puede apreciar, tres (3) secciones, a saber: En primer lugar, se encuentra la sección de datos personales del aspirante, tales como: Nombres y Apellidos, Número de documento de identidad, código, institución de procedencia (SENA), título obtenido, programa que cursa, Semestre del aspirante al proceso de homologación, código de homologación y fecha de elaboración. En la sección 2, está el estudio de homologación realizado, donde se aprecia el resultado del análisis y comparación de contenidos programáticos entre la Dirección de Ingeniería Industrial de la Universidad ECCI y el SENA. Dentro de la sección 2 son relevantes las siguientes casillas requeridas para llevar a cabo el estudio de homologación: el semestre correspondiente de la Universidad ECCI, código de la asignatura de la Universidad ECCI, nombre de la asignatura de la Universidad ECCI, horas de estudio de la asignatura, créditos académicos de las asignaturas, asignaturas a homologar y la nota de las asignaturas cursadas y aprobadas por el aspirante. Hay que mencionar, en la sección 2, las casillas de asignaturas a homologar y notas, puede ocurrir que se encuentren espacios con 10 caracteres representados todos con una x. lo que quiere decir que no hay asignatura del SENA que se pueda convalidar con las asignaturas de la Dirección de Ingeniería Industrial de la Universidad ECCI, entonces se debe tener en cuenta digitar los 10

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

caracteres de (X) exactos que se necesitan. De no ser así, automáticamente tomará cualquier asignatura, por lo cual se presentarán retrasos y errores para el docente experto en el estudio de homologaciones. En cuanto a la sección 3 “firmas”, se ubican las casillas de firmas del Director, Docente experto y el estudiante. Al mismo tiempo, hace parte final del proceso cuando el estudiante firme y se encuentre a satisfacción con las materias que le fueron homologadas. Por otra parte, si el aspirante no está conforme con el estudio, no firma el formato y el docente experto deberá evaluar nuevamente para verificar si se debe hacer correcciones en el estudio. (ECCI, Homologación, 2018)

7.2 Capítulo 2. Analizar y depurar

A continuación, se encontrará la información respecto al proceso de homologación que se obtuvo con el docente encargado donde se analizó y se identificó los aspectos que se pueden mejorar para optimizar tiempos de análisis y comparación de contenidos programáticos entre el SENA y la Universidad ECCI.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Con relación, al análisis del proceso de homologación se presentan aspectos que permitirán facilitar al docente experto el estudio de homologaciones, se debe tener en cuenta la trazabilidad de dicho proceso con las otras áreas que intervienen para poder determinar cómo se pueden optimizar los tiempos de análisis dentro del proceso de homologación. Llegados a este punto, el docente experto debe de revisar minuciosamente el contenido curricular de cada asignatura para determinar la convalidación de competencias con asignaturas. Por consiguiente, el análisis y comparación de contenidos programáticos toma 3 horas máximo entre la Dirección de Ingeniería Industrial de la Universidad ECCI y el SENA, presentando reprocesos debido a la falta de confiabilidad en el formato actual de homologaciones, adicionalmente la labor del docente experto en el proceso de homologación es manual dando como resultado un desgaste para el docente experto.

A continuación, se encuentra el DOFA del proceso, Esta herramienta analítica permite determinar donde se especifican las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del proceso de homologación de la Dirección de Ingeniería Industrial.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

<i>Debilidades</i>	Fortalezas
<p style="text-align: center;"><i>Demora en el análisis y comparación de contenidos programáticos</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Re-procesos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La labor es manual</i> • <i>Falta de confiabilidad</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar tiempos de análisis y comparación en el proceso de homologación • implementación de nuevas tecnologías en los procesos de la universidad • propuesta de valor por parte de los estudiantes para mejorar los procesos de la Dirección
<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Intención por parte de los estudiantes de mejorar el proceso</i> • <i>Apertura de nuevas tecnologías</i> 	<p style="text-align: center;">Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Negación por directivos de la Universidad • Falta de recursos para aplicar la mejora del proceso

Tabla 3. Matriz DOFA. Fuente: El Autor

7.3 Capítulo 3. Estructurar

Por lo que se refiere, al resultado del análisis al proceso de homologaciones en la Dirección de Ingeniería Industrial, se realiza la estructuración para diseñar el nuevo proceso y herramientas para la optimización del análisis en la comparación de

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

contenidos programáticos. Luego, el primer factor es realizar un diagnóstico de los contenidos curriculares del programa de tecnología en gestión de procesos de industriales del SENA, debido a que, el diagnóstico se establecen los primeros parámetros de la estructura y planeación mediante la intermediación de las TIC. Por consiguiente, se puede tener un conocimiento real y concreto de una situación sobre la que se va a intervenir, teniendo en cuenta que las acciones de un programa o proyecto buscan resolver una situación-problema. A continuación, se encuentra el pensum académico, en donde se encuentra la duración máxima estimada del aprendizaje, denominación del programa, código, nivel de formación y justificación.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

 Sistema de Gestión de la Calidad	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: PRODUCCION Y TRANSFORMACION RED TECNOLÓGICA: PRODUCCION INDUSTRIAL
---	---

INFORMACION GENERAL DEL PROGRAMA DE FORMACION		
CÓDIGO	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA:	
223310	GESTION DE LA PRODUCCION INDUSTRIAL	
DURACION MAXIMA ESTIMADA DEL APRENDIZAJE EN MESES	Lectiva	Total
	Dieciocho meses	24 meses
	Práctica	
	Seis meses	
NIVEL DE FORMACIÓN	TECNOLOGO	
JUSTIFICACION	<p>El programa de Gestión de la Producción Industrial se creó para brindar al sector productivo metalmecánico, farmacéutico, químico, autopartes, minero, textil, petroquímico, plásticos, alimentos, cosméticos, servicios, entre otros, la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social y tecnológico de su entorno y del país, así mismo ofrecer a los aprendices formación en las tecnologías blandas con software WIN QSB, MATLAB, PROMODEL, SMARTEAM, CATIA, SIMULIA Y DELMIA para simulación de la gestión en procesos industriales, tecnologías duras con laboratorios de metrología, automatización, tiempos y movimientos, ciencias de los materiales y diseño industrial.</p> <p>Las Regiones Andina, Caribe, Pacífica y Orinoquía con potencial productivo en los sectores manufacturero, alimentos, metalmecánico, laboratorios, textil, plásticos, entre otros, y su fortalecimiento y crecimiento socio-económico tanto a nivel regional como nacional, dependen en gran medida de un</p>	

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

REQUISITOS DE INGRESO	<ul style="list-style-type: none"> • Académicos: Grado 11. • Superar prueba de actitud y conocimiento
COMPETENCIAS A DESARROLLAR	
291201028	Organizar las Actividades de Producción de acuerdo con los Objetivos Empresariales
291201029	Controlar la Calidad de los Procesos de acuerdo con la Normatividad Vigente.
291201031	Controlar el Flujo de los Materiales y de la Información, según los Requerimientos del Proceso Productivo
291201030	Implementar Herramientas de Optimización de Recursos para el Mejoramiento de Procesos Productivos.
291101022	Elaborar el Plan General de Producción, según el Plan de Ventas, Niveles de Inventario y Capacidad de Producción.
291101020	Programar la Producción según Producto a Fabricar y Periodicidad Establecida.
291201032	Definir las Herramientas para Automatización y Control de Procesos de acuerdo con las Especificaciones del Producto.
270502016	Orientar las Actividades del Personal a cargo, con base a las Políticas de la Organización.
240201500	Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social
240201501	Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva
240201502	Producir textos en inglés en forma escrita y oral.
RESULTADO DE APRENDIZAJE ETAPA PRÁCTICA	Aplicar en la resolución de problemas reales del sector productivo, los conocimientos, habilidades y destrezas pertinentes a las competencias del programa de formación, asumiendo estrategias y metodologías de autogestión.

Ilustración 7 Contenido Curricular SENA TGPI. Fuente: Universidad ECCI

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Con relación, a las competencias de la tecnología en gestión de la producción industrial del SENA podemos observar el contenido curricular con los resultados del aprendizaje, los conocimientos de conceptos y principios, de acuerdo a esto podemos determinar cómo están orientadas las competencias. Consideremos ahora, el diagnóstico teniendo en cuenta que tenemos claros los conceptos de las competencias.

Por otra parte, es necesario tener en cuenta el contenido curricular de la Tecnología en Gestión de Procesos Industriales para poder realizar el análisis completo del estudio de homologación. A continuación, se evidenciará el contenido curricular en la ilustración 9. En la cual, se identifica la facultad perteneciente, el programa académico, nombre de la unidad de aprendizaje, código de unidad de aprendizaje, semestre perteneciente, intensidad horaria, crédito académicos, modalidad y trabajo académico.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

	FORMATO IDENTIFICACIÓN DE UNIDAD DE APRENDIZAJE		Código: IN-IN-001-001 Versión: 01
	Proceso: Docencia	Fecha de emisión: 02-Jun-2010	Fecha de versión: 02-Jun-2010

Sección 1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE					
Facultad			Programa Académico		
INGENIERIA			TECNOLOGÍA EN GESTIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES		
Componente					
Fundamentación Científica: <input type="checkbox"/>		Fundamentación Básica: <input checked="" type="checkbox"/>		Fundamentación Específica: <input type="checkbox"/>	
Tecnológica: <input type="checkbox"/>		Formación Humanística: <input type="checkbox"/>		Comunicación: <input type="checkbox"/>	
Código Unidad de Aprendizaje		Nombre Unidad de Aprendizaje			
82.1.2		ÁLGEBRA LINEAL			
Semestre	No. Créditos Académicos	Intensidad Horaria	Horas de Trabajo	Modalidad	Trabajo Académico
I	4	4	Acompañamiento directo: 4__	Presencial: <input checked="" type="checkbox"/> Virtual: <input type="checkbox"/>	Teórico: <input checked="" type="checkbox"/> Práctico: <input checked="" type="checkbox"/>

Sección 4. COMPETENCIAS			
4.1 Competencias Generales			
Proceso de aprendizaje	Valores sociales	Contexto tecnológico e internacional	Habilidades Interpersonales
<ul style="list-style-type: none"> -Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. -Capacidad de aprender y actualizarse. -Conocimientos sobre al área de estudio y la profesión. -Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. -Capacidad crítica y auto-crítica. -Capacidad de investigación. -Habilidades para buscar, procesar y analizar la información. -Capacidad de comunicación Oral y Escrita. -Capacidad de aplicar los conocimientos en prácticas 	<ul style="list-style-type: none"> -Compromiso con su medio socio-cultural. -Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad. -Responsabilidad social y compromiso ciudadano. -Compromiso con la preservación del medio ambiente. -Compromiso ético 	<ul style="list-style-type: none"> -Capacidad de comunicación en un segundo idioma. -Habilidad para trabajar en contextos internacionales. -Habilidades en el uso de las tecnologías de la información 	<ul style="list-style-type: none"> -Capacidad para tomar decisiones. -Habilidades Interpersonales -Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes. -Capacidad de trabajo en equipo. -Capacidad para organizar y planificar tiempos. -Capacidad para actuar en nuevas situaciones.

Ilustración 8 Contenido Curricular Universidad ECCI TGPI. Fuente: Universidad ECCI

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Después, de realizar el diagnóstico y analizar los contenidos del SENA vs programa de Tecnología en Gestión de procesos industriales de la Universidad ECCI. Hay que mencionar, inicialmente se tomaron los contenidos curriculares de primer semestre para confrontarlos con los contenidos curriculares de las competencias del programa de tecnología en gestión de procesos industriales del SENA. Los factores principales que se tuvieron en cuenta para el análisis fueron los conocimientos de concepto, principio y proceso. Ahora que, conocimiento de los contenidos curriculares de la Tecnología en Gestión de Procesos Industriales de la Universidad ECCI procedemos a construir mediante la recopilación de contenidos programáticos, la base de datos en Excel, dado que esta herramienta de aprendizaje permite el desarrollo en interpretación e identificación para los conjuntos de datos alfanuméricos en la construcción de la caracterización, utilizando elementos visuales concretos con el fin de explorar conceptos matemáticos , analíticos y pruebas lógicas.

Por consiguiente, se desarrollaran habilidades como estructuración en las bases datos, ordenar, categorizar, generalizar, comparar y resaltar los elementos claves.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

De tal manera que, aporta al desarrollo individual en aspectos intelectuales, visuales y espaciales. Por ende, fomenta el aprendizaje conceptos matemáticos básicos como conteo, adición y sustracción; estimular las capacidades mentales de orden superior mediante el uso de fórmulas para responder a preguntas condicionales del tipo si o entonces para solucionar problemas y usar fórmulas para manipular números, explorar cómo y qué formulas se pueden utilizar en un problema determinado y cómo cambiar las variables que afectan el resultado. (Lewis, 2003)

A continuación, se encuentran la primera tabla de la base de datos que hace parte de la caracterización. Prosigo, en la descripción del contenido de la tabla. Hay que mencionar, las asignaturas de la tabla son pertenecientes a las materias de primer semestre del programa en Tecnología en Gestión de Procesos Industriales de la Dirección de Ingeniería Industrial de la universidad ECCI, con su respectivo código curricular el cual los identifica en el estudio, análisis y comparación del proceso de homologación.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Tabla 3. Materias Primer Semestre ECCI. Fuente: El Autor

MATERIAS PRIMER SEMESTRE	CODIGO
Algebra Lineal	82.1.2
Calculo Diferencial	82.1.1
Expresión Grafica	82.1.4
Informática I	82.1.5
Procesos Industriales	82.1.7
Programa Catedra ECCI	82.1.6
Quimica Organica	81.1.3

Tabla 4. Competencias SENA TGPI. Fuente: El Autor

CODIGO	COMPETENCIAS DEL SENA
291201028	Organizar las Actividades de Producción de acuerdo con los Objetivos Empresariales
291201029	Controlar la Calidad de los Procesos de acuerdo con la Normatividad Vigente.
291201031	Controlar el Flujo de los Materiales y de la Información, según los requerimientos del Proceso Productivo
291201030	Implementar Herramientas de Optimización de Recursos para el Mejoramiento de Procesos Productivos.
291101022	Elaborar el Plan General de Producción, según el Plan de Ventas, Niveles de Inventario y Capacidad de Producción.
291101020	Programar la Producción según Producto a Fabricar y Periodicidad Establecida.
291201032	Definir las Herramientas para Automatización y Control de Procesos de acuerdo con las Especificaciones del Producto. Orientar las Actividades del Personal a cargo, con base a las Políticas de la Organización.
270502016	
240201500	Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social
240201501	Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Con mención, a la caracterización de las tablas anteriores se muestran los contenidos programáticos entre ambas instituciones, los colores representan la relación entre asignatura y competencias que son posibles convalidar. A fin de, realizar el análisis los contenidos del SENA vs programa de Tecnología en Gestión de procesos industriales de la Universidad ECCI. Se sigue con, el diseño los parámetros de comparación de contenidos del SENA vs programa de Tecnología en Gestión de procesos industriales. A continuación, se encuentra la caracterización y los parámetros establecidos.

Tabla 5. Pensum Académico ECCI

Fuente. El Autor

PENSUM		
Periodo	Año	Código
1	2011	2011-1
2	2018	2018-2
1	2025	2025-1

Tabla 6. Programas Académicos ECCI

Fuente. El Autor

PROGRAMAS		
Semestre	Programa	Descripción
S1	TGPI	Tecnología En Gestión De Procesos Industriales
S2		
S3		
S4		

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

S5		
S6	II	Ingeniería Industrial
S7		
S8		
S9		
S10		

En cuanto a, las tablas anteriores se establecen parámetros que se encuentran en la tabla pensum con los periodos 1 y 2. Lo que quiere decir, el orden semestral que se maneja en un año. En otras palabras, cronológicamente hablando el periodo 1 inicia en febrero y finaliza en mayo. Es así que el periodo 2 comienza a partir de agosto y se culmina en noviembre., el año de los pensum y su respectivo código. De ahí que, la tabla de programas se divide en el respectivo semestre de las materias que se homologaran, hay que recalcar que inicialmente se trabajara hasta el nivel de tecnología. Luego, en la sección de programa se ubica la tecnología en gestión de procesos industriales que es desde primer semestre hasta quinto semestre, también se encuentra el nivel profesional de ingeniería industrial que empieza desde sexto semestre hasta decimo semestre.

Tabla 7. Parámetros ECCI. Fuente: El Autor

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Tabla 7. Parámetros ECCI. Fuente: El Autor

SEMESTRE	C. ECCI	M. ECCI	PROGRAMA	HOMOLOGABLE	PENSUM
SEMESTRE1	0	NO APLICA	NO APLICA	no	2011-2
SEMESTRE1	0	NO APLICA	NO APLICA	no	2011-2
SEMESTRE1	0	NO APLICA	NO APLICA	no	2011-2
SEMESTRE1	0	NO APLICA	NO APLICA	no	2011-2
SEMESTRE1	0	NO APLICA	NO APLICA	no	2011-2
SEMESTRE1	1783	Informatica I	TGPI	si	2011-2
SEMESTRE1	1785	Procesos Industriales	TGPI	si	2011-2
SEMESTRE1	1780	Algebra Lineal	TGPI	si	2011-2
SEMESTRE1	1785	Procesos industriales	TGPI	si	2011-2
SEMESTRE1	1781	Quimica organica,	TGPI	si	2011-2
SEMESTRE1	1781	Quimica Organica	TGPI	si	2011-2

Con respecto, a la tabla 7, se puede apreciar las materias del primer semestre y el código académico correspondiente, la descripción de la asignatura. Hay que mencionar, en la columna M. ECCI, está la descripción “NO APLICA”, quiere decir no hay una materia que se puede homologar con relación a las competencias del SENA. En la columna programa se encuentra las iniciales “TGPI” que es el programa de Tecnología En Gestión de Procesos Industriales. de igual manera, se encuentra el

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

resultado “NO APLICA”, esta enlazado a la casilla anterior pues si no contiene una materia del TGPI arrojará el resultado mencionado anteriormente. Luego, en la columna homologable existen dos posibles respuestas sí o no, para determinar la viabilidad de convalidar alguna materia de la ECCI con las competencias del SENA. Hay que mencionar, para convalidar algunas materias de la ECCI se requieren dos competencias o más del SENA como lo es en el caso de las materias Procesos Industriales y Química Orgánica, si no están las dos competencias del SENA el resultado es NO. por ende, no se podrá homologar gracias a la función “SI” de Excel podemos determinar el resultado de las materias que son homologables y las que no lo son. Por consiguiente, en la última columna esta validación de datos con los códigos 2011-2,2018-2 y 2025-1. En relación con, este caso se encuentra el código 2011-2 debido a las materias que se encuentran en la base de datos.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Tabla 8. Parámetros SENA. Fuente: El Autor

CODIGO	Calific	COMPETENCIAS / ASIGNATURAS
240201500	4.5	Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social
240201501	4.5	Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva
270502016	4.5	Orientar las Actividades del Personal a cargo, con base a las Políticas de la Organización.☒
291101020	4.5	Programar la Producción según Producto a Fabricar y Periodicidad Establecida.
291101022	4.5	Elaborar el Plan General de Producción, según el Plan de Ventas, Niveles de Inventario y Capacidad de Producción.☒
291201028	4.5	Organizar las Actividades de Producción de acuerdo con los Objetivos Empresariales☒
291201029	4.5	Controlar la Calidad de los Procesos de acuerdo con la Normatividad Vigente.
291201030	4.5	Implementar Herramientas de Optimización de Recursos para el Mejoramiento de Procesos Productivos.☒
291201031	4.5	Controlar el Flujo de los Materiales y de la Información, según los requerimientos del Proceso Productivo☒
291201032	4.5	Definir las Herramientas para Automatización y Control de Procesos de acuerdo con las Especificaciones del Producto.
291201029.1	4.5	Controlar la Calidad de los Procesos de acuerdo con la Normatividad Vigente.

En cuanto a, la tabla 8 se encuentran las competencias correspondientes a las Tecnología en gestión de producción industrial del SENA. Además de, el nombre de las Competencias / Asignaturas con el respectivo código académico y la calificación. Hay que mencionar, además la nota de 4.5 es aplicada a todos los aspirantes al proceso de homologación provenientes del SENA para ingresar a la Universidad ECCECI.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Tabla 9. Caracterización Final. Fuente: El Autor

COD	COMPETENCIAS / ASIGNATURAS	COD ECCI	MAT. ECCI	SEMESTRE	PROGRAMA	HOMOLOGABLE	PENSUM
240201500	Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la	0	NO APLICA	SEMESTRE I	NO APLICA	no	2011-2
240201501	Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva	0	NO APLICA	SEMESTRE I	NO APLICA	no	2011-2
270502016	Orientar las Actividades del Personal a cargo, con base a las Políticas de	0	NO APLICA	SEMESTRE I	NO APLICA	no	2011-2
240201501	Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva	0	NO APLICA	SEMESTRE I	NO APLICA	no	2011-2
291101022	Elaborar el Plan General de Producción, según el Plan de Ventas, Niveles	0	NO APLICA	SEMESTRE I	NO APLICA	no	2011-2
291201028	Organizar las Actividades de Producción de acuerdo con los Objetivos E	1783	Informática I	SEMESTRE I	TGPI	si	2011-2
291201029	Controlar la Calidad de los Procesos de acuerdo con la Normatividad Vid	1785	Procesos Industriales	SEMESTRE I	TGPI	si	2011-2
291201030	Implementar Herramientas de Optimización de Recursos para el Mejoram	1780	Álgebra Lineal	SEMESTRE I	TGPI	si	2011-2
291201031	Controlar el Flujo de los Materiales y de la Información, según los requeri	1785	Procesos industriales	SEMESTRE I	TGPI	si	2011-2
291201032	Definir las Herramientas para Automatización y Control de Procesos de	1781	Química orgánica,	SEMESTRE I	TGPI	si	2011-2
291201029,1	Controlar la Calidad de los Procesos de acuerdo con la Normatividad Vid	1781	Química Orgánica	SEMESTRE I	TGPI	si	2011-2

En cuanto, a la tabla 9 es la parte final de la caracterización, recopila las columnas mencionadas anteriormente, la función de esta tabla es que al momento que se digiten los códigos de las Competencias del SENA a homologar automáticamente aparezcan la descripción de las competencias, las materias de la Tecnología en Gestión de Procesos Industriales de la Universidad ECCI con su respectivo código curricular, el Programa al cual aplica, si es homologables o no y finalmente el pensum académico. Se realizó gracias a la organización de las bases de datos, los parámetros establecidos y la función "BUSCARV". Hay que mencionar, el cumplimiento de las siguientes condiciones en nuestros datos. Por esta razón, es importante tener la información

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

organizada de manera vertical, es decir organizada por columnas. Por consiguiente, es necesario porque la función BUSCARV recorre los datos de manera vertical hasta encontrar la coincidencia del valor que buscamos, Para enlazar la información correspondiente del SENA y la ECCI. Adicionalmente, se usó la función “SI “, permite evaluar una condición para determinar si es falsa o verdadera. La función “SI” es de gran ayuda para tomar decisiones en base al resultado obtenido en la prueba lógica. Además que, se implementó la condición “y”, Devuelve el valor verdadero, si se verifican todas las condiciones en los parámetros contruidos dentro de la base de datos de la caracterización. Finalmente, aplicarlo al formato de homologación propuesto a la Dirección de Ingeniería Industrial de la Universidad ECCI. A continuación, se muestra de la siguiente manera el resultado final aplicando los parámetros previamente establecidos en la construcción de la base de datos.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Versión:01 Fecha de versión: 22-Nov-2009

SECCIÓN 1. Datos generales									
Nombres:					No .Documento de identidad :				
Apellidos:					Codigo				
Título Obtenido:					Institucion de Procedencia:				
Programa Cursado:					Semestre:				
Codigo Homologacion:					Fecha de Elaboracion:				
SECCIÓN 2. Resultado Estudio Homologación									
COD	Calificaciones	COMPETENCIAS / ASIGNATURAS	COD ECCI	MAT. ECCI	SEMESTRE	PROGRAMA	HOMOLOGABLE	PENSUM	
240201500	4.5	Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza.	SEMESTRE1		0	Promover la in	NO APLICA	no	
240201501	4.5	Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva	SEMESTRE1		0	Comprender te	NO APLICA	no	
270502016	4.5	Orientar las Actividades del Personal a cargo, con base a las Políticas de la Organización	SEMESTRE1		0	Orientar las Ac	NO APLICA	no	
240201501	4.5	Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva	SEMESTRE1		0	Comprender te	NO APLICA	no	
291101022	4.5	Elaborar el Plan General de Producción, según el Plan de Ventas, Niveles de Inversión	SEMESTRE1		0	Elaborar el Pla	NO APLICA	no	
291201028	4.5	Organizar las Actividades de Producción de acuerdo con los Objetivos Empresariales	SEMESTRE1		1783	Organizar las A	Informatica I	TGPI	si
291201029	4.5	Controlar la Calidad de los Procesos de acuerdo con la Normatividad Vigente.	SEMESTRE1		1785	Controlar la Ca	Procesos Industriales	TGPI	si
291201030	4.5	Implementar Herramientas de Optimización de Recursos para el Mejoramiento Continuo	SEMESTRE1		1780	Implementar H	Algebra Lineal	TGPI	si
291201031	4.5	Controlar el Flujo de los Materiales y de la Información, según los requerimientos	SEMESTRE1		1785	Controlar el Flu	Procesos industriales,	TGPI	si
291201032	4.5	Definir las Herramientas para Automatización y Control de Procesos de acuerdo con la Normatividad Vigente.	SEMESTRE1		1781	Definir las Herr	Quimica organica,	TGPI	si
291201029,1	4.5	Controlar la Calidad de los Procesos de acuerdo con la Normatividad Vigente.	SEMESTRE1		1781	Controlar la Ca	Quimica Organica	TGPI	si
SECCION 3. Asignaturas a matricular:									
				codigo	Asignatura	I.H.s	Creditos		
				SEMESTRE1					
				SEMESTRE1					
				SEMESTRE1					
				SEMESTRE1					
				SEMESTRE1					
				SEMESTRE1					
SECCIÓN 4. Firmas									
Coordinación					Docente				
Nombre:					Nombre:				
Fechas:					Fechas:				
FIRMA					FIRMA				
Solicitante					SELLO DII		SELLO REGISTRO ACADEMICO		
Nombre:									
Fechas:									
FIRMA									

Ilustración 9. Formato de Homologación Propuesto. Fuente: El Autor

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Con relación, a la ilustración 9, es el formato propuesto de homologación final, se encuentra principalmente la caracterización con las competencias a convalidar con las materias de la universidad ECCI. Con respecto, a la propuesta del formato de homologación se divide en la SECCION 1. Datos generales, corresponde a los datos personales y académicos de la institución de procedencia del aspirante al proceso de Homologación. En cuanto, a la SECCION 2. Resultado Estudio Homologación, las filas de color azul se encuentra el Código de la institución de procedencia, calificación de las asignaturas/ competencias cursadas o aprobadas por la institución de procedencia del aspirante, Competencias / Asignaturas de la institución de procedencia, Cod ECCI de las asignaturas, MAT ECCI en referencia a las materias de primer semestre de la DII de la Universidad ECCI, Programa correspondiente al cual aplica las materias a Homologar donde se indica si “no aplica” la convalidación a algún programa de la Universidad ECCI y en este caso se encuentra el programa TGPI que es donde la convalidación es aceptada, Homologable es la respuesta en la que la herramienta Caracterización arroja un “si” o “no” en respuesta de la confirmación de si es homologable la competencia o asignatura y finalmente la columna de Pensum 2011-2 que es correspondiente a las asignaturas del programa estudiantil de la Dirección de Ingeniería Industrial.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

A continuación, en la SECCION 3. Asignaturas a Matricular, es la sugerencia de los resultados obtenidos del análisis de Homologación, donde se encuentra el código, las asignaturas. Intensidad horaria (I.H) y créditos de las materias. Para terminar, la SECCION 4. Firmas, corresponde a la validación y aceptación del estudio de homologación con la firma del Coordinador del programa, el docente especializado y el estudiante.

De acuerdo a, las observaciones del área de calidad de la Universidad ECCI con el compromiso de dar su percepción del proyecto desarrollado a los estudiantes investigadores del semillero ITIC-ISSIP. Por consiguiente, se hicieron las correcciones respectivas, en la caracterización para como tener resultado final, se corrigieron estilos y diseños para su presentación optima de manera que este no se parezca a ningún formato actual de la universidad ECCI, adicionalmente que sea transversal, quiere decir, su aplicación en ir más allá de las competencias del SENA, ampliando el espectro para inscribir asignaturas de instituciones educativas de nivel superior a nivel nacional, para poder ampliar inscripciones, la población estudiantil, de igual manera que se pueda evidenciar los avances en pro de la mejora de los procesos de la Universidad ECCI. Finalmente, tenemos que dejar patente que el término analizado también se hace presente en la Educación. De modo que, surge la llamada educación transversal que es

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

un concepto que se utiliza para definir a aquella que se realiza para pulir necesidades sociales y transformarlas a través de lo que son los valores.

Cabe mencionar que gracias a la caracterización diseñada permite realizar más rápido el análisis y comparación de los diferentes contenidos programáticos, para tener conocimiento de que competencias se pueden homologar únicamente hay que digitar el código de la competencia del SENA y automáticamente traerá la información correspondiente.

A continuación, se encuentra el diagrama de flujo de la solución TIC, como su propio nombre o dice es el flujo que un usuario podría tener si entra en la Solución TIC en el módulo de homologación. El primer recuadro, se refiere a la entrada de la solución. luego, se encuentra un cuadro en donde la entrega de la solicitud de homologación se puede hacer directamente a la Dirección de Ingeniería Industrial, después podemos observar el proceso en donde se utiliza el sistema SIC, el cual permitirá realizar la tarea de análisis y comparación de una manera más segura y eficaz, optimizando el tiempo del proceso, tardará aproximadamente 20 minutos en terminar el estudio. Luego, se ingresa al sistema ARCA y se publica el estudio realizado, después las asistentes del DII se encargarán de citar al estudiante, para llevar a cabo la entrevista con el docente experto para socializar el estudio de

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

homologación. luego, se presenta la decisión en la que el estudiante acepta o no está de acuerdo con el estudio realizado.

En el caso que, si acepte el estudio realizado, el aspirante firma dando a entender que está satisfecho con el estudio, después se entrega a las asistentes de la Dirección de Ingeniería Industrial y finalmente se entrega a registro y control el proceso de Homologación a detalle. Con el fin de, que ellos tengan conocimiento de todo el

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

proceso que se realizó.

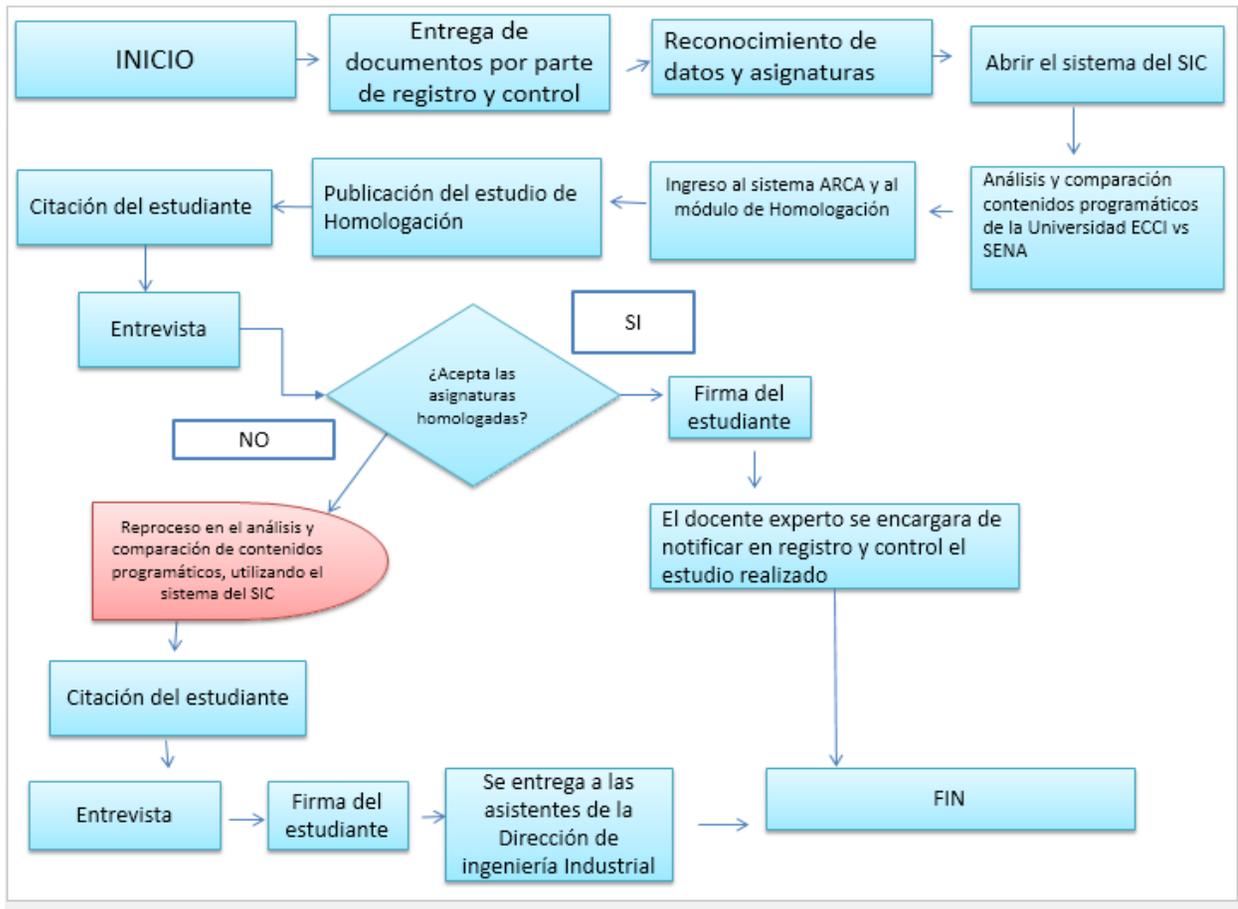


Ilustración 10. Diagrama de Procesos Propuesto. Fuente: El Autor

Finalizando, con el diagrama de proceso propuesto, procedemos a inspeccionar el diagrama de ruta crítica propuesto, analizando los tiempos que requieren cada tarea, para poder determinar si existe optimización de tiempos en el proceso de homologación de la Dirección de Ingeniería Industrial de la Universidad ECCI.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Con relación, al diagrama de ruta crítica, con sus respectivas mejoras en las actividades, se presenta una optimización considerable en los tiempos de estudios y análisis de contenidos programáticos de los aspirantes al proceso de homologación, donde existe una demora y es en el caso de que los estudiantes quieran hacer sugerencias de alguna materia que consideren se les debe homologar, en dado caso el docente experto deberá explicarle la razón por la cual no le fue convalidada la asignatura. Puesto que la caracterización esta previamente alimentada con la información verídica de los contenidos curriculares de la Tecnología en Gestión de la Producción Industrial.

A continuación, en la ilustración se encuentra el diagrama de ruta crítica propuesto.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Num.	Actividad	○	□	▽	⇒	D	Tiempo	Distancia	Eliminar	Combinar	Cambio	observaciones
1	Recibir documentos por parte de las asistentes de la Dirección de Ingeniería Industrial	○	□	▽	⇒	D	30 min					
2	Revisar datos y asignaturas	○	□	▽	⇒	D	30 min					
3	Analizar y comparar contenidos programáticos utilizando el sistema SIG	○	□	▽	⇒	D	20 min					
4	Ingresar a ARCA	○	□	▽	⇒	D	5 min					
5	Publicar en ARCA el análisis	○	□	▽	⇒	D	10 min					
6	citar al estudiante	○	□	▽	⇒	D	3 min					
7	Realizar entrevista	○	□	▽	⇒	D	1 min					
8	Firma el estudiante	○	□	▽	⇒	D	-					
9	Repetir una actividad	○	□	▽	⇒	D	-					
10	Entregar a las asistetes de la Dirección de Ingeniería Industrial	○	□	▽	⇒	D	1 min					
TOTAL		8	1	0	0	1	indeterminado					No se tiene un tiempo establecido debido a que no depende de la D

Ilustración 11. Diagrama de Ruta Crítica con la implementación de la solución. Fuente: El Autor

7.4 Capítulo 4. Costos

En cuanto a, la estimación del costo de la propuesta de mejora al proceso de homologación de la Dirección De Ingeniería Industrial de la Universidad ECCI mediante la intermediación de las TIC, consiste en analizar los costos de los recursos necesarios, humanos y materiales para completar las actividades del proyecto. En la aproximación de costos por persona considerando las posibles variaciones del estimado final, con propósito de mejorar la administración del presupuesto del proyecto de una forma

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

También, se encuentran los costos del planteamiento en la solución del módulo de homologaciones del DII, donde no hay materia prima, dado que, no se necesita de ningún elemento para iniciar el proceso; en la mano de obra está el gestor del proyecto, quien se encarga de diseñar el nuevo proceso, con un total de 108 horas laboradas en total para esta fase del proceso, teniendo en cuenta que el valor por hora es de \$7.749, para finalmente dar un valor total a pagar de \$836.897. Adicionalmente, se encuentra el diseñador que se encargara de la programación pertinente al módulo, con un total de 36 horas laboradas por un valor de hora \$12. 367, obteniendo un valor de \$ 445.200. Con la finalidad de obtener un valor total de \$1.282.097. Cabe mencionar que, se aplica el 30% del margen de ganancia Para finalmente tener el valor total del producto en esta fase del proceso \$ 1, 831,566.43. En cuanto a, el área de los costos indirectos de fabricación no hay nada, este campo no se aplica en este proyecto.

Costos Variables Unitarios											Costos Fijos	
Materia Prima				Mano de Obra							Costos Indirectos Fijos	
Cantidad	Detalle	Valor Unitario	Valor total	Cargo	Salario	Horas / Dia	Dias Laborados	Total Horas	Valor Hora	Total a Pagar		
0			\$ -	Gestor del Proyecto	\$ 1,859,770	3	53	159	\$ 7,749	\$ 1,232,098		\$ -
		Valor Total:	\$ -						Valor Total :	\$ 1,232,098	Valor Total:	\$ -
COSTO DEL SERVICIO												
Recursos	Costo		CVU	\$ 1,232,098	\$ 1,232,098							
Materia Prima	\$ -		CFU	\$ -	\$ -							
Mano de Obra	\$ 1,232,097.63		Costo Total	\$ 1,232,098	\$ 1,232,098							
Costos Indirectos	\$ -											
Costo total	\$ 1,232,097.63		PUNTO DE EQUILIBRIO (q)		anteproyecto							
Margen de Ganancia	30%											
Valor total del Producto	\$ 1,760,139.46											

Tabla 11. Costo del proceso. Fuente: El Autor

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Con relación, a la tabla 12 se evidencia el costo del servicio laborado al desarrollo de la solución para el módulo de homologación por parte del gestor del proyecto, teniendo en cuenta el valor de la hora en \$ 7.749 y el total de 159 horas trabajadas. De tal manera que, se obtiene un total a pagar de \$ 1.232.098 aplicando el margen de ganancia del 30% para finalmente, tener un total de \$1, 760,139.46.

Costos Variables											Costos Fijos	
Materia Prima				Mano de Obra							Costos Indirectos Fijos	
Cantidad	Detalle	Valor Unitario	Valor total	Cargo	Salario	Horas / Dia	Días Laborados	Total Horas	Valor Hora	Total a Pagar		
0			\$ -	Diseñador	\$ 2,968,000	6	6	36	\$ 12,367	\$ 445,200		\$ -
			Valor Total: \$ -	Gestor del Proyecto	\$ 1,859,770	5	107	535	\$ 7,749	\$ 4,145,737	Valor Total: \$ -	
									Valor Total :	\$ 4,590,937		
COSTO DEL PROYECTO												
Recursos	Costo			CVU	\$ 4,590,937					\$ 4,590,937		
Materia Prima	\$ -			CFU	\$ -					\$ -		
Mano de Obra	\$ 4,590,937.29			Costo Total	\$ 4,590,937					\$ 4,590,937		
Costos Indirectos	\$ -											
Costo total	\$ 4,590,937.29			PUNTO DE EQUILIBRIO (q)						anteproyecto		
Margen de Ganancia	30%											
Valor total del Producto	\$ 6,558,481.85											

Tabla 12. Costo del Total del Proyecto. Fuente: El Autor

Con relación, a la tabla 13, el costo total del proyecto está la suma de los costos anteriores es decir de la materia prima y la mano de obra, es el resultado final del costo estimado por un valor de \$6, 558,481.85. teniendo en cuenta, el acumulado total de horas 535 laboradas para el gestor del proyecto y 36 horas para el diseñador en el

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

proceso del planteamiento de la solución y su desarrollo para el módulo de homologación del Sistema de Información Gerencial Interno de la Dirección de Ingeniería Industrial.

A modo de conclusión, en algunas de las tablas presentes en el capítulo 4, se puede observar que se tiene como punto de equilibrio de esta propuesta el mismo anteproyecto, dado que, está orientado hacia la Universidad ECCI y siendo una tesis de grado no es posible identificar la cantidad de unidades que se deben vender para lograr recuperar el dinero invertido.

8. FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

8.1 FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias fueron los encuentros y entrevistas que se realizaron con el Docente experto a cargo de realizar el proceso de Homologaciones, en la cual se adquirieron los conocimientos necesarios para tener claridad de los procesos internos de la Universidad ECCI y el Dirección de Ingeniería Industrial en cuanto a homologaciones. También, esta los pensum del SENA y de la ECCI con sus contenidos

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

curriculares y las plantillas que usan para hacer el análisis y comparación entre instituciones, por último, se encuentra el diagnostico que se le realizo al proceso en la Dirección.

8.2 FUENTES SECUNDARIAS

Para realizar esta propuesta, con el fin de, alimentar de forma teórica el proyecto lo largo de los componentes del documento presente, se utilizaron diversas fuentes como lo son: visitas a la biblioteca Luis Ángel Arango en búsqueda de procesos de homologación, además de consultas de tesis de procesos industriales en la biblioteca de la universidad ECCI. Por otra parte, se consultaron teorías de las TIC aplicadas a la optimización de tiempos y hojas de cálculo en la herramienta Excel, artículos de la revista hallazgos orientado al proceso de homologación, adicionalmente se utilizaron herramientas para la creación del documento de tesis, lista de conectores, la herramienta de mendeley como gestor de referencias bibliográficas, manual de citación APA séptima (7) edición, Canvas y guía para la construcción de marcos teóricos.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

9. RECURSOS

Tabla 1. Recursos. Fuente: El Autor

No.	Nombres y Apellidos	Profesión Básica	Función Básica en el proyecto	Dedicación Hora/semana	Duración	Costo
1	Daniel Castro	Tg. Gestión de proyectos	Investigador del proyecto	5 Horas/semana	535 oras	\$4.145.737
2		Programador	Diseñador	6horas/semana	36 Horas	\$ 445.200

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

10. CRONOGRAMA

Con relación, al cronograma de actividades y tareas realizadas en el Semillero ITIC-IISP, para el desarrollo de la propuesta de mejora al proceso de homologación de la Dirección De Ingeniería Industrial de la Universidad ECCI mediante la intermediación de las TIC. En cuanto a, el comienzo de cualquier planificación del cronograma es la creación de una estructura se debe tener en cuenta la secuencia de actividades contenidas en un instrumento de investigación llamado “Diario de campo”. El cronograma permite medir las distintas tareas del proceso para la creación de la propuesta mencionada anteriormente con los plazos previstos. Es una guía, referencia, y ruta a seguir en aras de la consecución de objetivos. La focalización de las tareas permite tener definidas con claridad y tiempo, evita el cruce y dispersión de la información, en consecuencia, mejora la dirección y el seguimiento de las actividades para llevar un mejor control.

A continuación, se encuentra el cronograma desarrollado en la aplicación de Project; software de administración de proyectos diseñado, desarrollado y comercializado por Microsoft para asistir a administradores de proyectos en el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo. En cuanto, al Diagrama de Gantt. Se crea automáticamente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Versión:01 Fecha de versión: 22-Nov-2009

con los datos del proyecto. Como en cualquier gráfica de esta clase, el eje de abscisas representa el tiempo, mientras que el eje de ordenadas muestra las actividades. Las barras horizontales en el diagrama marcan el desarrollo de las tareas en el tiempo, su duración. (Barcelona, 2018), (Caraballo, 2013)

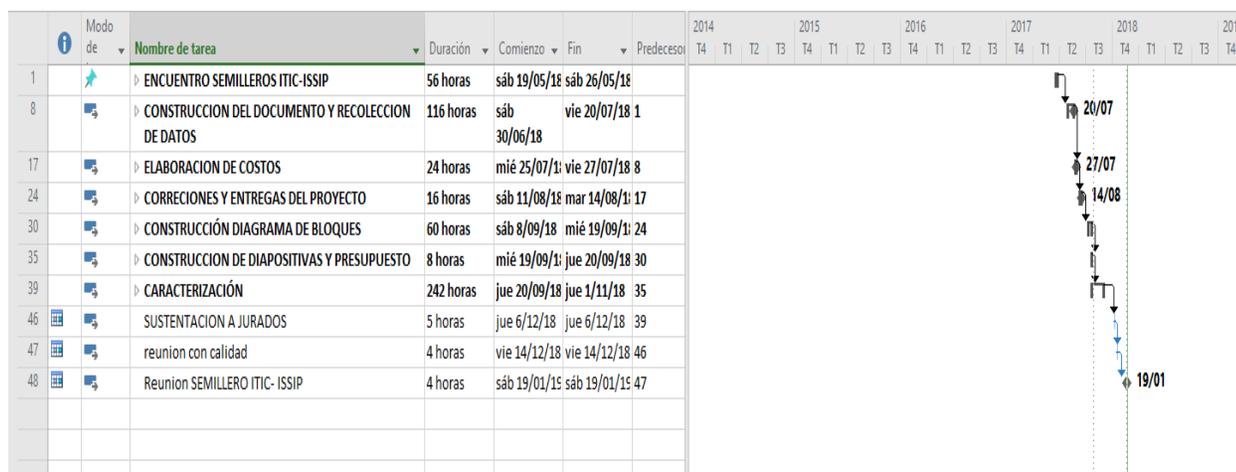


Ilustración 11. Cronograma General. Fuente: El Autor

De acuerdo, a la ilustración 11, se muestra conjuntos de los eventos o acontecimientos más destacados que dieron un punto de inicio para una secuencia de actividades. Las actividades resaltadas son conocidas como “Hitos”, es un punto de referencia que marca un evento importante de un proyecto y se usa para supervisar el progreso del proyecto. Dentro de los puntos de referencia se encuentra una pestaña que desglosara las actividades que se llevaron a acabo del desarrollo del proyecto. A

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Versión:01 Fecha de versión: 22-Nov-2009

continuación, se podrá observar el cronograma de actividades completo en la ilustración 12.

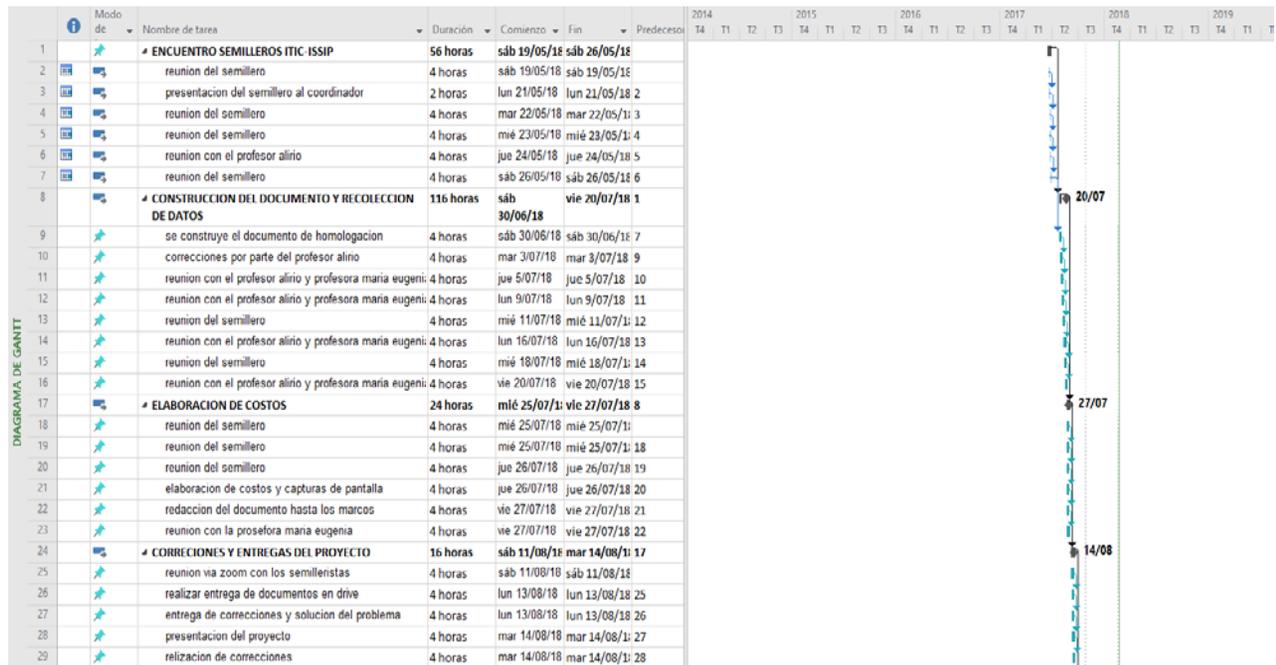


Ilustración 12. Cronograma De Actividades I. Fuente: El Autor

Con relación, a la ilustración 12, las actividades están desplegadas con su respectivo orden cronológico. Adicionalmente, se encuentra la duración de cada actividad. Hay que mencionar, que en esta imagen se muestra 3 hitos desglosados por lo que en la ilustración 10 y 11, se muestran las actividades restantes.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

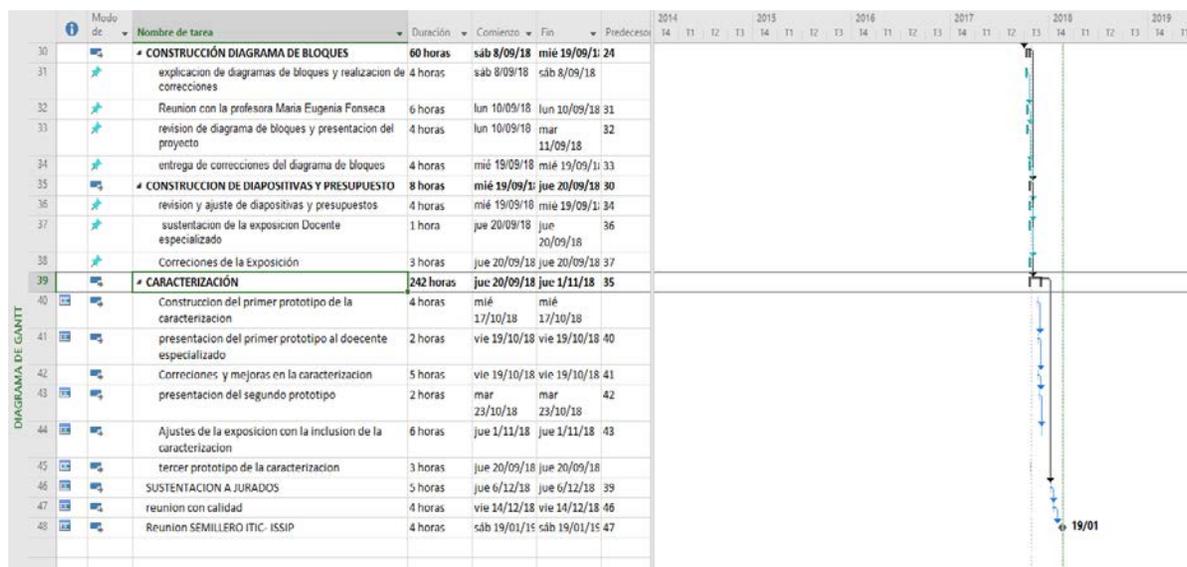


Ilustración 13. Cronograma De Actividades II. Fuente: El Autor

Para terminar, lo visto de las actividades con la duración de cada una de ellas, se determinó que las horas totales trabajadas fueron de 535 durante el desarrollo del proyecto donde se trabajaron en actividades para la creación de los prototipos, documentos de tesis, entrevistas, reuniones, diseños metodológicos, análisis de costos. Cada uno de estas actividades se realizó con el levantamiento de la información que se tuvo por parte de los docentes el DII y consultas en bibliotecas como lo es Luis ángel Arango y la biblioteca de la universidad ECCI

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

11. CONCLUSIONES

En primera instancia, se realizó un levantamiento de información sobre el proceso de homologación mediante un instrumento de investigación llamado entrevista; se realizaron varios encuentros con el docente encargado para diagnosticar y determinar las necesidades de mejora del proceso de homologación. También, se determinó la ruta crítica del proceso actual, identificando qué actividades toman mayor tiempo de lo debido.

Una vez, realizado el diagnóstico fue posible determinar cada uno de los pasos de revisión del estudio de contenidos programáticos entre los programas de Tecnología en Gestión de Procesos Industriales (TGPI) de la Dirección de Ingeniería Industrial Universidad ECCI y Tecnología en la Gestión de la Producción Industrial del SENA. Fue necesario tener en cuenta los conceptos definidos de cada institución para la comparación entre competencias (SENA) y asignaturas (TGPI); es importante aclarar que el SENA, por su alcance técnico laboral evalúa por competencias y no por asignaturas como se realiza en la Universidad. En el momento de contrastar las dos partes, se analizó el diseño de una caracterización

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

entre competencias y asignaturas para lograr la equivalencia entre los programas SENA vs TGPI.

Por otra parte, se diseñaron los parámetros de comparación de los contenidos programáticos del SENA vs TGPI; a partir del diseño de la base de datos en Excel, creando el consecutivo de la competencia SENA con el código equivalente a comparar con el código ECCI. Así que, se elabora una nueva ruta crítica mejorada que evidencia la optimización de los tiempos del estudio de homologación por parte del docente encargado.

El siguiente punto trata de, plantear una estrategia de mejora mediante la intermediación de las TIC, de acuerdo al diseño de la caracterización se deja definido para su continuidad de este proyecto, en crear un aplicación que reúna los siguientes atributos con una mejor flexibilidad, usabilidad y adaptabilidad sistematizada para la generación automática de los formatos de homologación, en mira de seguir disminuyendo los tiempos de respuesta en el análisis de comparación entre los contenidos programáticos.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

12. REFERENCIAS (BIBLIOGRAFÍA)

- Autonoma, U. (30 de 07 de 2013). *autonoma.edu.co*. Obtenido de *autonoma.edu.co*:
https://www.autonoma.edu.co/sites/default/files/documentos-institucionales/Reglamento-_Estudiantil-Julio_30_de_2013.pdf
- Barcelona, U. D. (8 de marzo de 2018). *www.obs-edu.com*. Obtenido de *www.obs-edu.com*: <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/diagramas-de-gantt/microsoft-project-analisis-del-software>
- Brunner, J. (29 de 04 de 2011). <http://mibloggerjenny.blogspot.com/2011/04/teorias-de-aprendizaje-en-relacion-con.html>. Obtenido de <http://mibloggerjenny.blogspot.com/2011/04/teorias-de-aprendizaje-en-relacion-con.html>: <http://mibloggerjenny.blogspot.com/2011/04/teorias-de-aprendizaje-en-relacion-con.html>
- Caraballo, K. D. (13 de 02 de 2013). *eoi.es*. Obtenido de *eoi.es*:
<http://www.eoi.es/blogs/mintecon/2013/02/16/microsoft-project-una-herramienta-fundamental-en-la-direccion-de-proyectos/>
- Ctma, C. (27 de 03 de 2017). *Consultores Ctma*. Obtenido de <https://ctmaconsultores.com/todo-sobre-norma-iso-9001/>
- D'echeona, G. P. (26 de 09 de 2013). *normograma.sena.edu.co*. Obtenido de *normograma.sena.edu.co*:
http://normograma.sena.edu.co/normograma/docs/resolucion_sena_1535_2013.htm#INICIO
- Domingo, J. (16 de 04 de 2016). *juandomingofarnos.wordpress.com*. Obtenido de juandomingofarnos.wordpress.com:

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

<https://juandomingofarnos.wordpress.com/2016/04/18/que-es-el-aprendizaje-basado-en-competencias/>

E. Delgado. (2008). *Dialnet*. Obtenido de Dialnet:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3662600>

ECCI, U. (19 de 08 de 2014). *ECCI.EDU.CO*. Obtenido de ECCI.EDU.CO:

https://www.ecci.edu.co/es/Bogota/transferencias-784?language_content_entity=es

ECCI, U. (05 de 04 de 2017). *pregrados.ecci.edu.co*. Obtenido de pregrados.ecci.edu.co:

<https://pregrados.ecci.edu.co/documentos/homologacion.pdf>

ECCI, U. (24 de 07 de 2018). Homologación. (K. D. Castro, Entrevistador)

ECCI, U. (24 de 07 de 2018). Homologación. (K. D. Castro, Entrevistador)

Educación, M. (12 de 07 de 2013). *http://sidn.ramajudicial.gov.co*. Obtenido de

<http://sidn.ramajudicial.gov.co>:

[http://sidn.ramajudicial.gov.co/SIDN/NORMATIVA/TEXTOS_COMPLETOS/7_LEYES/LEYES%202013%20\(1608%20...\)/Ley%201650%20de%202013%20\(Reforma%20Ley%20115%20de%201994,%20prestaci%C3%B3n%20servicio%20educativo\).pdf](http://sidn.ramajudicial.gov.co/SIDN/NORMATIVA/TEXTOS_COMPLETOS/7_LEYES/LEYES%202013%20(1608%20...)/Ley%201650%20de%202013%20(Reforma%20Ley%20115%20de%201994,%20prestaci%C3%B3n%20servicio%20educativo).pdf)

Educación, M. (21 de 11 de 2014). *www.boe.es*. Obtenido de *www.boe.es*:

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-12098-consolidado.pdf>

Educación, M. (9 de 10 de 2017). *Ministerio de Educacion Nacional*. Obtenido de Ministerio de Educacion Nacional:

https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-363182_archivo_pdf.pdf

Educación, M. (09 de 10 de 2017). *www.mineduacion.gov.co*. Obtenido de

www.mineduacion.gov.co: <https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-363183.html>

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Eduteka. (20 de 09 de 2003). <http://www.eduteka.org>. Obtenido de

<http://www.eduteka.org>:

http://www.eduteka.org/directorio/index.php?sid=271447174&t=sub_pages&cat=342

Escárcega, D. (17 de 08 de 2018). www.questionpro.com. Obtenido de

www.questionpro.com: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-correlacional/>

Gagne, R. (21 de 02 de 2010). *ticsgagne*. Obtenido de ticsgagne:

<http://ticsgagne.blogspot.com/2010/02/el-uso-de-las-tics-de-acuerdo-las.html>

García, L. M. (29 de 09 de 2017). *INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL*. Obtenido de

INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL:

http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/658/Glosario_Invest_Documental_final_-_Lina_Rpo.pdf

Gardey, J. P. (2017). *Definicion*. Obtenido de Definicion :

<https://definicion.de/caracterizar/>

Gonzales, H. (15 de 07 de 2014). *calidadgestion*. Obtenido de calidadgestion:

<https://calidadgestion.wordpress.com/tag/iso-9000/>

Icesi. (28 de 08 de 2009). *icesi.edu.co*. Obtenido de icesi.edu.co:

https://www.icesi.edu.co/blogs_estudiantes/pmlfrenvalencia/2009/08/28/ley-norma-decreto-resolucion/

Lewis, P. (20 de 02 de 2003). <https://campus.usal.es>. Obtenido de

<https://campus.usal.es>:

https://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_07/n7_art_lopez_lagunes_herrera.htm

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Luhmann, N. (12 de mayo de 2013). *www.scielo.org.ar*. Obtenido de *www.scielo.org.ar*:
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132013000200006

Manene, L. M. (28 de 07 de 2011). *www.luismiguelmanene.com*. Obtenido de *www.luismiguelmanene.com*: <http://www.luismiguelmanene.com/2011/07/28/los-diagramas-de-flujo-su-definicion-objetivo-ventajas-elaboracion-fases-reglas-y-ejemplos-de-aplicaciones/>

MEN. (28 de 05 de 1980). *Ministerio De Educación Nacional*. Obtenido de Ministerio De Educación Nacional:

http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/1546/6583A662_ane_xotexto1.pdf;jsessionid=2987795B788C5589CBDEF2954D18AB3F?sequence=7

MEN. (2016). */www.ayudamineduc.cl*. Obtenido de */www.ayudamineduc.cl*:

<https://www.ayudamineduc.cl/ficha/que-es-la-transversalidad-educativa-5>

Miró, J. (12 de 09 de 2006). *noemagico.blogia.com*. Obtenido de *noemagico.blogia.com*:

<https://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigaci-n-descriptiva.php>

Orozco. (25 de 11 de 2004). *campus.usal.es*. Obtenido de *campus.usal.es*:

https://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_07/n7_art_lopez_lagunes_herrera.htm#_edn3

Porto, J. P. (07 de 02 de 2008). *Definicion*. Obtenido de Definicion:

<https://definicion.de/asignaturas/>

Rica, U. d. (01 de 05 de 2015). *www.scielo.sa.cr*. Obtenido de *www.scielo.sa.cr*:

<http://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v15n2/a13v15n2.pdf>

SENA. (04 de 08 de 2018). *http://www.cdtisena.com*. Obtenido de

<http://www.cdtisena.com>: <http://www.cdtisena.com/programas.html>

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

- Siemens, G. (05 de 05 de 2004). <http://blogs.unlp.edu.ar/didacticaytic/2017/09/01/teoria-de-siemens/>. Obtenido de <http://blogs.unlp.edu.ar/didacticaytic/2017/09/01/teoria-de-siemens/>: <http://blogs.unlp.edu.ar/didacticaytic/2017/09/01/teoria-de-siemens/>
- Skinner. (12 de 07 de 2013). <https://prezi.com>. Obtenido de <https://prezi.com>: https://prezi.com/yvqcnl_drz_t/personajes-representativos-de-las-tics
- Tafalla, J. (14 de 02 de 2017). www.hiberus.com. Obtenido de www.hiberus.com: <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/razones-para-incorporar-un-centro-de-atencion-al-usuario-cau/>
- Tarazona, A. H. (2015). Investigación. *Hallazgos*.
- TechTarget. (27 de 05 de 2017). www.enticconfio.gov.co. Obtenido de www.enticconfio.gov.co: <http://www.enticconfio.gov.co/que-son-las-tic-significado>
- Telesup, U. (07 de 12 de 2018). escueladeposgrado.edu.pe. Obtenido de escueladeposgrado.edu.pe: <https://escueladeposgrado.edu.pe/blog/normas-iso-aplicadas-la-calidad-de-la-educacion/>
- Torres, L. M. (14 de 04 de 2013). www.eoi.es. Obtenido de www.eoi.es: <https://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/04/14/metodo-de-ruta-critica-cpm-critical-path-method/>
- Turbay, J. C. (12 de 05 de 1980). w4.icfes.gov.co. Obtenido de w4.icfes.gov.co: http://w4.icfes.gov.co:8080/docs/decreto_1074_1980.htm
- Turbay, J. C. (22 de 01 de 1980). www.funcionpublica.gov.co. Obtenido de <http://www.funcionpublica.gov.co>: <http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=76073>
- Turbay, J. C. (12 de 05 de 1980). www.mineduacion.gov.co. Obtenido de www.mineduacion.gov.co: https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-103225_archivo_pdf.pdf

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

ANEXOS

		FORMATO HOMOLOGACIÓN		Código: FR-AR-031 Versión: 03		
Proceso: Admisiones y Registro Académico		Fecha de emisión: 15-nov-2006		Fecha de versión: 13-may-2014		
TECNOLOGÍA EN GESTIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES Homologación Pensum Vigente desde 2011 - II						
Sección 1. DATOS DEL HOMOLOGADO						
Nombres y apellidos completos			No. de documento de identidad		Código	
Institución de procedencia SENA			Título obtenido			
Programa que cursó TEG EN GESTIÓN DE LA PRODUCCION INDUSTRIAL		Semestre N/A		Código de la homologación HM-TGPI-201.....		
Fecha de elaboración						
Sección 2. HOMOLOGACIÓN						
Semestre	Código	Asignatura	LHS	Créditos	Asignatura a Homologar	Nota
Primer	1779	CÁLCULO DIFERENCIAL	4	4	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	1780	ÁLGEBRA LINEAL	4	4	IMPLEMENTAR HERRAMIENTAS	4,5
	1781	QUÍMICA INORGÁNICA	2	2	CONTRO. LA CALIDAD. + DEFINIR LA HERRAMIENTA	4,5
	1782	EXPRESIÓN GRÁFICA	2	2	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	1783	INFORMÁTICA I	2	2	ORGANIZAR LAS ACTIVI	4,5
	2102	CATEDRA ECCI	2	1	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	1785	PROCESOS INDUSTRIALES I	4	4	CONTROLAR LA CALIDAD + CONTROLAR EL FLUJO	4,5
Segundo	3439	PRINCIPIOS DE ADMINISTRACIÓN	2	1	CONTROLAR EL FLUJO DE LOS MATERIALES+ ORGANIZAR ACTIVIDADES DE PRO	4,5
	1787	CÁLCULO INTEGRAL	4	4	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	1788	FÍSICA MECÁNICA	4	4	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	1789	QUÍMICA ORGÁNICA	2	2	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	1790	INFORMÁTICA II	2	2	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	2105	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	2	1	DEF. LAS HERR. PARA AUTOM	4,5
	1794	ELECTIVA NO TÉCNICA	2	1	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
1795	PROCESOS INDUSTRIALES II	4	4	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	
Tercero	1796	ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA	2	2	CONTROLAR EL FLUJO DE LOS MATERIALES+ ORGANIZAR ACTIVIDADES DE PRO	4,5
	1797	CÁLCULO VECTORIAL	4	4	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	1798	FÍSICA TERMODINÁMICA	4	4	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	1799	CONTABILIDAD GENERAL Y FINANCIERA	4	3	ORGANIZAR ACTIVIDADES DE PROD.	4,5
	1800	MATEMÁTICA FINANCIERA	2	2	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	2066	HABILIDADES COMUNICATIVAS	2	1	COMPREDER TEXTOS	4,5
	1802	DECISIONES GERENCIALES	2	2	ORIENTAR LAS ACTIVIDADES DEL PER.	4,5
Cuarto	1803	PROCESOS INDUSTRIALES III	4	4	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	1804	FÍSICA ELÉCTRICA	4	4	DEFINIR LAS HERRAMIENTAS PARA AUTOMATIZACION	4,5
	1805	CONTABILIDAD DE COSTOS	4	4	ORGANIZAR ACTIVIDADES DE PROD.	4,5
	1806	ESTADÍSTICA	4	4	CONTROLAR EL FLUJO DE LOS MATER.	4,5
	1807	GESTIÓN DE PROYECTOS I	4	4	PROG. LA PRODUCCION	4,5
	1808	PROCESOS INDUSTRIALES IV	4	4	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	4684	ÉTICA Y SOCIEDAD	2	1	PROMOVER LA INTERACCION IDO.	4,5
Quinto	1810	LEGISLACIÓN LABORAL	2	2	ORIENTAR LAS ACTIVIDADES DEL PER.	4,5
	1811	GESTIÓN DE PROYECTOS II	4	4	PROG. LA PRODUCCION	4,5
	1812	CONTROL DE CALIDAD	4	4	CONRTOLAR LA CALIDAD + ELABORAR PLAN GENERAL DE PRODUCCION	4,5
	1813	MERCADEO	2	2	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	1814	PROCESOS INDUSTRIALES V	4	4	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	1815	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	2	3	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	1816	OPCIÓN DE GRADO	0	0	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
OPCIÓN DE GRADO	1817	PROYECTO DE GRADO	0	0	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	1818	PASANTÍA	0	0	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
	1819	SEMINARIO	0	0	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Asignaturas a matricular:						
Periodo de 2018 - 1	Código	Asignatura	LHS	Créditos		
	1779	CÁLCULO DIFERENCIAL	4	4		
	1782	EXPRESIÓN GRÁFICA	2	2		
	1813	MERCADEO	2	2		
	1788	FÍSICA MECÁNICA	4	4		
	1789	QUÍMICA ORGÁNICA	2	2		
	1790	INFORMÁTICA II	2	2		
1795	PROCESOS INDUSTRIALES II	4	4			
Observaciones						
Debe cursar las materias no homologadas (XXXXXXXXXX), haber cursado y aprobado el 100% de los créditos académicos, cumplir con la competencia A2 en el inglés, haber presentado y aprobado el evaluame según directrices de decanatura, haber presentado el examen saber pro y haber aprobado la opción de grado para el ciclo Tecnológico. Puede presentar examen de suficiencia de las materias de su dominio. Aplica reglamento estudiantil Capítulo 2-Artículo 8-Parágrafo 2 y Capítulo 9						
Sección 3. FIRMAS						
Sello de la Coordinación	Coordinación		Docente		Solicitante	
	Nombre: JULIO ANIBAL MORENO Fecha:		NOMBRE: Fecha:		Nombre: FIRMA	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	Sello de Registro Académico	

Anexo 1. Formato de Homologación Actual. Fuente: (ECCI, Homologación, 2018)

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN- 001
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009