



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Ciencias de la Electrónica

“Competencias orientadas a la medición de

Procesos de Tecnología”

TESIS

Para obtener el título de

Licenciado en Ciencias de la Electrónica

Presenta

Ivan Sotomayor Aurioles

Asesor

Dra. Estela de Lourdes Juárez Ruiz

Puebla,Pue.

Octubre 2015

Dedicatoria

Me gustaría comenzar esta Tesis de Licenciatura expresando mi agradecimiento a todas aquellas personas que han participado de una manera u otra en la elaboración de esta investigación.

En primer lugar a mis padres Arnoldo H. Sotomayor y mi ángel desde el cielo Guadalupe Auriol por su amor, trabajo y sacrificios en todos estos años gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy, ha sido un privilegio ser su hijo.

Gracias por creer siempre en mí, por amarme tanto y por no darme siempre lo que quise. Me enseñaron el valor de las cosas y por eso, son los mejores padres del mundo.

A mi madre que mi corazón se estremece al recordarte. No ha sido fácil superar el no verte más y tener tú cálido apoyo en momentos difíciles, pero me tranquiliza pensar y creer que te encuentras en un lugar maravilloso, el cielo. Ya que es ahí donde están los ángeles como tú que nos cuidan y protegen.

A mis hermanos que son mi ejemplo a seguir, debido a que ya han concluido este ciclo y son mi impulso a seguir los mismos pasos para enorgullecer a la familia.

Una dedicatoria especial a mi esposa María Eugenia Díaz. Por su cariño, paciencia y comprensión me han sido de gran ayuda en los momentos difíciles y principal motor para impulsarme a concluir este trabajo a pesar de las limitantes de tiempo.

A mis queridos suegros, cuñados, cuñadas, sobrinos, por darme ánimos en mi periodo universitario y apoyo en la terminación de este trabajo.

Agradecimientos

La elaboración de esta Tesis de Licenciatura no hubiera sido posible sin la ayuda de la Dra. Estela Juárez a la que quisiera agradecer su apoyo y motivación durante la realización de este trabajo.

Gracias por su confianza depositada en mí y su orientación que me permitió introducirme a las competencias y vincular mi crecimiento profesional a través de ellas, sin duda ha contribuido a la orientación del trabajo hacia el enfoque más adecuado en cada momento sin importar que me encontrara lejos para realizar este trabajo.

Asimismo quisiera agradecer a la Dra. Mirna Aurea Huerta por sus aportaciones, valoraciones, contribuciones e inyecciones de ánimo para concluir el trabajo que me permite concluir un ciclo académico y cumplir con un objetivo personal y profesional.

Por último se hace extensible este agradecimiento a la Facultad de Ciencias de la Electrónica y todos los profesores que participaron de diferentes maneras en mi formación y desarrollo de las competencias y experiencias para tener las bases de afrontar el nuevo mundo profesional.

Siempre estaré agradecido y orgulloso de formar parte de la FCE.

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo mostrar el vínculo de las competencias adquiridas en la Facultad de Ciencias de la Electrónica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla con respecto a las aplicadas en el ámbito profesional de consultoría con el enfoque desde el punto de vista y experiencia del tesista.

Para mostrar la relación se utilizó el concepto de procesos debido a que actualmente es uno de los principales servicios de consultoría ya que existe una demanda en la industria sobre este servicio y se encuentra en constante evolución.

Índice

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	7
ÍNDICE DE TABLAS	7
INTRODUCCIÓN	8
UNIDAD I PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
1.1 INTRODUCCIÓN	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	12
1.4 OBJETIVO GENERAL	13
1.5 OBJETIVOS PARTICULARES.....	13
1.6 JUSTIFICACIÓN	13
1.7 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	15
1.8 DESCRIPCIÓN	16
UNIDAD II MARCO TEÓRICO.....	17
2.1 CONCEPTOS GENERALES CON ENFOQUE DE LA CONSULTORÍA	17
2.2 PROCESOS.....	18
2.2.1 ¿QUÉ ES UN PROCESO?	18
2.2.2 ¿CÓMO SE DEFINEN LOS PROCESOS DE NEGOCIO?	20
2.2.3 ¿CÓMO SE CLASIFICAN?.....	22
2.2.4 ¿CÓMO SE VINCULAN LOS PROCESOS?	23
2.2.5 ¿CÓMO SE ESTRUCTURAN?	23
2.2.6 ¿CÓMO GENERA VALOR UN CONSULTOR EN EL ÁMBITO DE PROCESOS?	26
2.3 COMPETENCIAS.....	26
2.3.1 CONCEPCIÓN TRADICIONAL DE LAS COMPETENCIAS.....	27
2.3.2 ¿CÓMO SE DEFINEN?	28
2.3.3 ¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LAS COMPETENCIAS?	29
2.3.4 ¿QUÉ TIPOS DE COMPETENCIAS EXISTEN?	31
UNIDAD III COMPETENCIAS DESARROLLADAS EN LA FCE	44
3.1 RELACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS EN LAS MATERIAS DE LA FCE	45
UNIDAD IV LAS COMPETENCIAS EN EL ENTORNO PROFESIONAL DE LA CONSULTORÍA	64
4.1 EJEMPLO REPRESENTATIVO DE LOS PROCESOS ORIENTADOS A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	64
4.2 DISCUSIÓN	86
CONCLUSIONES	92
BIBLIOGRAFÍA	94
BIBLIOGRAFÍA DE ILUSTRACIONES.....	99
BIBLIOGRAFÍA DE TABLAS	100
ANEXO	102

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Consumidor final	17
Ilustración 2: Figura representativa de un proceso con entradas y salidas	20
Ilustración 3: Relación de la empresa con los proveedores y clientes.....	22
Ilustración 4 Relación entre las personas, procesos y tecnología.....	23
Ilustración 5: Representación de las áreas responsables de un proceso o servicio	24
Ilustración 6: Imagen conceptual propia para representar un proceso con todos los elementos requeridos.....	25
Ilustración 7: Adaptado de Dr. Manuel Poblete Ruiz.....	28
Ilustración 8: Imagen conceptual para representar el ciclo de la competencia.....	31
Ilustración 9: Imagen conceptual que representa las competencias genéricas	33
Ilustración 10: Imagen conceptual para representar las competencias disciplinares	35
Ilustración 11: Imagen conceptual que representa las competencias laborales	43
Ilustración 12: Funciones de procesos en el entorno laboral.....	66
Ilustración 13: Figura conceptual que representa un modelo conceptual de los procesos del área de gestión de procesos	67
Ilustración 14: Figura de Gartner conformada por 4 secciones para el posicionamiento de un producto (Gartner, 2011)	68
Ilustración 15: Figura conceptual que representa un proceso de estándares de procesos.....	70
Ilustración 16: Ejemplo de un proceso de gestión del repositorio.....	71
Ilustración 17: Ejemplo de un proceso de análisis de procesos.....	72
Ilustración 18: Ejemplo de un proceso de diseño de procesos	73

Índice de Tablas

TABLA 1: RELACIÓN DE COMPETENCIAS CON LA MATERIA DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	48
TABLA 2: RELACIÓN DE COMPETENCIAS CON LA MATERIA DE ÉTICA Y CULTURA PROFESIONAL.....	50
TABLA 3: RELACIÓN DE COMPETENCIAS CON LAS MATERIAS DE LENGUAS EXTRANJERAS	53
TABLA 4: RELACIÓN DE COMPETENCIAS CON LAS MATERIAS DE COMPUTACIÓN	57
TABLA 5: RELACIÓN DE COMPETENCIAS CON LAS MATERIAS DE MATEMÁTICAS	59
TABLA 6: RELACIÓN DE COMPETENCIAS CON LAS MATERIAS DE ESPECÍFICAS DE LA FCE	63
TABLA 7: EJEMPLO DE UN INDICADOR DEL PROCESO DE GESTIÓN DEL REPOSITORIO	74
TABLA 8: EJEMPLO 2 DE UN INDICADOR DEL PROCESO DE GESTIÓN DEL REPOSITORIO	75
TABLA 9: EJEMPLO DE UN INDICADOR DEL PROCESO DE ANÁLISIS DE PROCESO	76
TABLA 10: EJEMPLO 2 DE UN INDICADOR DEL PROCESO DE ANÁLISIS DE PROCESO	77
TABLA 11: EJEMPLO DE UN INDICADOR DEL PROCESO DE DISEÑO DE PROCESO	77
TABLA 12: EJEMPLO DE UN MATERIAL DE ENTRENAMIENTO PARA INDUCIR CONCEPTOS DE PROCESOS	84

Introducción

La consultoría es una actividad profesional que tiene como objetivo atender problemáticas de los clientes y ofrecer alternativas de solución, pero además, ofrecer las garantías de que las soluciones propuestas funcionan, a través de varios procesos que se realizan dependiendo de la problemática así como de las soluciones propuestas.

El estudiante egresado de la Licenciatura en Ciencias de la Electrónica es un profesionista que puede incidir en este campo de trabajo donde confluyen expertos de muchos campos del conocimiento y justamente este trabajo en equipos interdisciplinarios permite resolver las situaciones problemáticas más variadas y diferentes en el campo laboral.

El licenciado en ciencias de la electrónica puede ampliamente participar en este tipo de ambientes de trabajo debido a que en su formación académica ha desarrollado un conjunto de competencias muy importantes y útiles en el campo laboral de la consultoría, como son competencias digitales, de manejo y desarrollo de software, de la creación de sistemas, de comunicación, de trabajo en equipo, de desarrollo de proyectos, de comunicación en otro idioma, entre otras muchas.

El propósito de esta tesis es mostrar que la formación en ciencias de la electrónica capacita al egresado para el desarrollo profesional en el campo de la consultoría a través de la identificación de competencias adquiridas durante la formación y mostrar su relación con el desarrollo de un ejemplo específico de consultoría realizado en la práctica profesional.

La tesis está organizada de la manera siguiente. En el capítulo uno se presenta el objeto de estudio del trabajo: el planteamiento del problema, el objetivo general y objetivos particulares, la delimitación del estudio y justificación, entre otros.

En el capítulo dos se presentan los conceptos esenciales del trabajo como qué son los procesos, la definición de competencia y su clasificación y otros conceptos necesarios para el desarrollo del documento.

En el capítulo tres se hace un análisis de las competencias que a juicio del tesista -por su experiencia profesional durante los últimos 5 años- fueron desarrolladas en la FCE y en qué materias fueron adquiridas, pues el programa de estudios realizado llamado Fénix, no contemplaba el aprendizaje basado en competencias.

En el capítulo cuatro se expone un ejemplo cercano apegado a la realidad y cumpliendo con el respeto de la divulgación de la información sensible de los clientes, que establece un centro de gestión de procesos para un cliente ficticio que le permita identificar los procesos actuales e identificar puntos de mejora para obtener beneficios dentro de una organización. Se presenta una tabla de la relación entre las competencias desarrolladas y los procesos realizados.

Finalmente, se presentan las conclusiones del trabajo.

Unidad I Propósito de la investigación

1.1 Introducción

Accenture es una empresa líder a nivel mundial y avalada como una empresa socialmente responsable, que provee servicios de consultoría (negocios, tecnología y outsourcing) con más de 293,000 empleados de los cuales 1800 profesionales son mexicanos, con oficinas y operaciones en más de 200 ciudades en 56 países. (About Accenture, 2014) (Accenture Overview, 2014)

La revista "Fortune" nos coloca en la posición 45, al igual que Forbes dentro de las primeras 100 mejores empresas para trabajar. (Accenture as a Global Leader, 2014) (FORTUNE, 2014) (FORBES, 2014)

Su visión: Accenture es una empresa global de consultoría, tecnología y outsourcing, que ha adquirido el compromiso de materializar la innovación. (Visión General de Accenture, 2014). Accenture es una empresa ética que establece valores corporativos que han dado forma a la cultura y han definido el carácter de nuestra compañía, guiando el modo en que nos comportamos y tomamos decisiones. (Descripción de Accenture, 2014)

Un consultor es un profesional que provee un asesoramiento de experto a un dominio particular o área de experiencia: (contabilidad, tecnología, ventas, recursos humanos, finanzas, relaciones públicas, comunicación, lenguas extranjeras, entre otros). Su principal función dependiendo de su rol de experto es asesorar en las cuestiones sobre las que posee un conocimiento especializado, para apoyar, interactuar con el cliente, recopilar, analizar, investigar y manejar la información, proponer con valor agregado y fortalecer a empresas alineando las soluciones orientadas a sus

objetivos, aportando beneficios tangibles a nuestros clientes mediante un portafolio de servicios especializados. Los consultores también poseen una especialización dentro de su actividad, debe ser paciente, objetivo, independiente, analítico, específico, generador de alternativas. (Consultoría en Accenture, 2014)

Tomando en cuenta los problemas actuales en el mundo debido a las necesidades de la industria de desarrollarse tecnológica y financieramente debido a la competencia en el mercado y la satisfacción de la demanda de sus clientes, la consultoría es una opción actual para atender dichas problemáticas, por lo mismo se requiere contar, con egresados de las universidades que cumplan con los perfiles y competencias requeridas para desempeñarse en la industria de la consultoría.

El outsourcing de procesos de negocio (BPO por sus siglas en inglés) constituye una estrategia importante para las compañías que buscan nuevas formas para lograr el alto rendimiento como puede ser el control de los costes, la reducción del riesgo, la colaboración, el aumento de la transparencia y el crecimiento constante.

Actualmente existen diversos desafíos a los que se enfrenta el mundo laboral, se relacionan con los procesos de globalización productiva, con el avance de la información, con la necesidad de atender las demandas del cliente, con la rotación continua en los puestos de trabajo que exigen progresivamente más aptitudes y preparación específica, lo que se traduce en más y nuevas competencias.

Accenture cuenta con el alcance global, la flexibilidad y la escala que necesitan las compañías enfocadas en el outsourcing de todos los sectores. Gracias a la vasta experiencia con las compañías más exitosas del mundo,

posee la perspectiva necesaria para ayudar a los clientes a ver las oportunidades, así como las capacidades para poder aprovecharlas, incluso en la economía actual.

Los perfiles profesionales con mayor semejanza en las capacidades de innovación, son los más demandados en la industria de consultoría, por lo mismo la formación de ingenieros o licenciados en electrónica presenta una opción importante de su interés.

1.2 Planteamiento del Problema

Existen muchos egresados de la licenciatura en electrónica que no se desempeñan profesionalmente en esta disciplina, sino que inciden en otros ámbitos profesionales, en particular en el de la consultoría. Es de interés conocer el vínculo que existe entre el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores recibidos durante la formación universitaria en ciencias de la electrónica y cómo impactan en este campo laboral. Es por ello que se hacen los siguientes cuestionamientos:

1.3 Preguntas de Investigación

¿Qué vínculo existe entre las competencias desarrolladas en la licenciatura en ciencias de la electrónica y el desarrollo profesional en el ámbito de la consultoría?

¿Cómo las competencias desarrolladas en la licenciatura le han permitido el desempeño profesional en el ámbito de la consultoría?

¿Cómo se aplican las competencias adquiridas en la licenciatura en ciencias de la electrónica en el entorno de Procesos?

1.4 Objetivo General

Analizar el vínculo que existe entre las competencias desarrolladas en la carrera en Ciencias de la Electrónica por el tesista y como éstas las ha aplicado en el ámbito profesional de la consultoría, permitiendo de esta manera mostrar con base en su experiencia laboral, cómo la consultoría demanda a los profesionistas en ciencias de la electrónica en este ámbito laboral.

1.5 Objetivos Particulares

- Analizar cuáles competencias desarrolladas en la licenciatura en electrónica son importantes para su aplicación en el ámbito laboral de consultoría
- Identificar las tendencias de las habilidades desarrolladas en la facultad utilizadas en el ámbito profesional
- Mostrar la relación con base en la experiencia del tesista, los logros obtenidos en el ambiente profesional respecto de las competencias adquiridas en algunas materias específicas, cursadas durante la carrera en la facultad.
- Describir la vinculación del desarrollo de competencias respecto a los procesos orientados al funcionamiento y mejora continua de las empresas
- Mostrar su crecimiento profesional en el ámbito laboral.

1.6 Justificación

El presente trabajo documental propone mostrar la importancia de las competencias adquiridas durante la formación de una licenciatura en

ciencias de la electrónica y como éstas han sido un factor importante del crecimiento profesional del tesista. El desarrollo de este informe pretende aportar la experiencia adquirida en el ámbito laboral para que los estudiantes que decidan leer este documento puedan tener un enfoque de cómo pueden aplicar las competencias adquiridas durante su formación en ciencias de la electrónica y su aplicación en el ámbito laboral de consultoría al concluir sus estudios.

Es importante que los alumnos que se encuentran cursando la carrera de electrónica, puedan consultar fuentes adicionales y tengan el contexto que existe en el campo laboral de consultoría con las capacidades adquiridas en la Facultad de Ciencias de la Electrónica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Los cambios en el mundo actual se están caracterizando por la globalización de las economías y el desarrollo de tecnología, por lo mismo la industria se encuentra con la demanda de perfiles de egresados que puedan adquirir y transformar la información de manera agilizada y masiva, la consultoría es un ejemplo claro de trabajo en este contexto, que permite desenvolverse en la complejidad de las necesidades de las diferentes empresas por el tipo de formación en ciencia básica para el desarrollo de tecnología, entre otras.

Es importante identificar las competencias que el tesista desarrolló en la licenciatura de ciencias de la electrónica y que estás al día de hoy le permiten afrontar con éxito las exigencias del mundo actual, ya que la demanda en consultora exige que la educación superior adquiriera una conciencia significativa y como Institución sea una fuente generadora y difusora de conocimientos en la formación de personas profesionales.

Es importante mencionar que la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en la Facultad de Ciencias de la Electrónica, es reconocida a nivel nacional como generadora de personas con competencias altamente efectivas que permiten aportar y desarrollarse a nivel nacional y global.

Hay que aclarar que el éxito en el ámbito profesional será posible con la interrelación e integración de las diferentes competencias genéricas y en especial las capacidades que permitan desarrollar el perfil del graduado el dominio de los saberes (saber, saber hacer y saber ser).

1.7 Alcances y Limitaciones

El presente documento es con fines informativos para comentar la experiencia desarrollada del sustentante en el ámbito laboral con base a las competencias adquiridas en la Facultad de Ciencias de la Electrónica, es importante mencionar que este documento únicamente puede mencionar información con las siguientes características:

- Información general de la empresa misma que es publicada en páginas web y dentro de los parámetros permitidos.
- El trabajo se centra en competencias desarrolladas en la FCE y su aplicación en el ámbito laboral con base a su experiencia.
- Ejemplos de carácter general aplicando su experiencia para recrear escenarios
- Información con base a fuentes bibliográficas para explicar temas de procesos y competencias
- Las imágenes que se puedan presentar de la web con derechos de autor serán referenciadas, aparte de las desarrolladas por el autor de este trabajo.

Limitaciones por los derechos de autor y confidencialidad:

No se puede publicar información confidencial de la empresa ni de los clientes con los que ha trabajado.

1.8 Descripción

El trabajo documental se realizará de la siguiente manera.

En primer lugar se comprenderá el concepto de competencias y su clasificación en genéricas y disciplinares.

A continuación, se identificarán las competencias desarrolladas durante la formación profesional como licenciado en ciencias de la electrónica, que inciden directa o indirectamente en el desempeño laboral en el campo de la consultoría y especialidad en procesos, indicando en qué cursos se adquirieron y su relación.

Después se analizarán algunos proyectos desarrollados durante el ejercicio laboral en la empresa Accenture desde la perspectiva de las competencias: cuáles se aplicaron tanto en su diseño, desarrollo y ejecución (dentro de los rangos posibles de divulgación de información privada de la empresa).

Asimismo, se analizará la importancia de la formación profesional en el diseño y desarrollo de procesos de consultoría.

Por último se generará una conclusión de la importancia del desarrollo de las competencias en el ámbito de formación profesional como licenciado en ciencias de la electrónica para el desempeño laboral.

Unidad II Marco Teórico

2.1 Conceptos Generales con enfoque de la consultoría

Cliente:

Es el término denominado al comprador real puede ser una persona u organización (Marketing., 1999) y es quien recibe los producto(s) o servicio(s) del proceso y es el que determina el valor de dicho producto o servicio. (A.M.A., 2009), sin embargo la persona o empresa que adquiere bienes o servicios no necesariamente es el consumidor final y siendo parte de la cadena para llegar al cliente final.

El origen de la palabra cliente proviene del griego antiguo y hace referencia a la «persona que depende de». Es decir, mis clientes son aquellas personas que tienen cierta necesidad de un producto o servicio que mi empresa puede satisfacer" (McGraw-Hil, 2007)

Consumidor final:

Tiene el mismo enfoque que un cliente, sin embargo en este caso se convierte el cliente final de todo el proceso al que el producto y/o servicio está destinado.



Ilustración 1: Consumidor final

Fuente: Ilustración 1 Uso comercial sin autor (<http://icones.pro/es/cliente-3-imagen-png.html>)

Producto:

Consta de una serie de atributos conjuntos de forma identificable, que permiten identificar cada producto asignando un nombre descriptivo o genérico por parte del fabricante y es adoptado por el consumidor. Es importante tener en que todo cambio en un producto por más pequeño que sea crea otro producto (empaques, diseño, color empaque). (Bartesaghi, 2011)

Servicio:

Es una actividad o actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente. (Albrecht, 1990)

2.2 Procesos**2.2.1 ¿Qué es un proceso?**

Es un conjunto de actividades que, con una entrada recibida, es capaz de crear un producto de valor para el cliente. Dichas actividades están relacionadas unas con otras e integradas de manera coherente y terminan con la entrega del producto o servicio al cliente.

En un nivel más detallado se puede visualizar como un conjunto de tareas relacionadas lógicamente, llevadas a cabo para generar productos y servicios. Los procesos reciben insumos para transformarlos utilizando recursos de la empresa. Los procesos de negocio normalmente atraviesan varias áreas funcionales.

Como complemento es importante introducir el concepto de valor agregado en la definición de proceso, señalando que:

Un proceso es un conjunto de tareas lógicamente relacionadas que existen para conseguir un resultado bien definido dentro de un negocio; por lo tanto, toman una entrada y le agregan valor para producir una salida. Los procesos tienen entonces clientes que pueden ser internos o externos, los cuales reciben a la salida, lo que puede ser un producto físico o un servicio. Éstos establecen las condiciones de satisfacción o declaran que el producto o servicio es aceptable o no (Barros O. , 1994, pág. 19)

Es un conjunto de tareas relacionadas lógicamente llevadas a cabo para lograr un resultado de negocio definido. Cada proceso de negocio tiene sus entradas, funciones y salidas. Las entradas son requisitos que deben tenerse antes de que una función pueda ser aplicada. Cuando una función es aplicada a las entradas de un método, tendremos ciertas salidas resultantes.

Es una colección de actividades estructurales relacionadas que producen un valor para la organización, sus inversores o sus clientes. Es, por ejemplo, el proceso a través del que una organización ofrece sus servicios a sus clientes. (Romagnano, 2010)

En resumen de las definiciones de procesos se puede extraer como idea fundamental que constituyen un conjunto de actividades relacionadas, que pretenden lograr la creación de valor y que su salida final es un bien o servicio para un cliente que puede ser interno o externo.

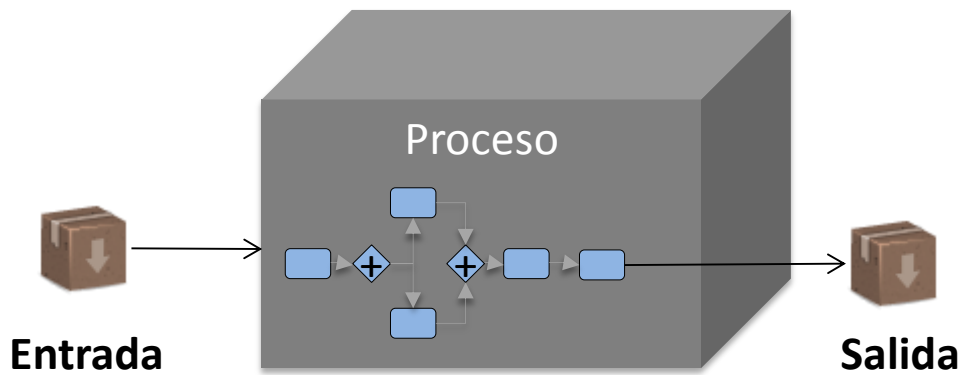


Ilustración 2: Figura representativa de un proceso con entradas y salidas

Fuente: Ilustración 2 personal por Sotomayor Iván 2015

2.2.2 ¿Cómo se definen los procesos de negocio?

Es simplemente un conjunto medido y estructurado de actividades, diseñado para producir una salida específica para un cliente o mercado particular.

Esto implica un fuerte énfasis en “cómo” es hecho el trabajo dentro de una empresa en contraste con el enfoque de producto que enfatiza el “qué”. De este modo, un proceso es un orden específico de actividades de trabajo a través del tiempo y lugar, con un inicio, un fin y entradas y salidas claramente identificadas: una estructura para la acción (Davenport, 1993).

Los siguientes autores aportan las siguientes definiciones de proceso de negocio:

“Definimos un proceso de negocios como un conjunto de actividades que recibe uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente” (Hammer & Champy, 1993).

En el libro Business Process Management, se proporciona la siguiente definición: “Un proceso de negocio es el conjunto completo y dinámicamente coordinado de actividades colaborativas y transaccionales que entregan valor a clientes” (Smith & Fingar, 2003).

Un proceso de negocio es el conjunto de todas las tareas y actividades dependiendo de la estrategia de la empresa, dirigidas por roles, unidades organizativas y grupos de trabajo, que permite conseguir un objetivo organizativo específico. Un ejemplo de proceso de negocio es un pedido. El proceso se detona al momento de que el cliente solicita un producto y se crean actividades o tareas para el registro del pedido, luego se encuentra encadenado a la aprobación de un crédito, la revisión y entrega de producto (Garimella, Lees, & Williams, 2008).

Podemos obtener las siguientes ideas principales:

- Creación de valor al cliente
- Pueden ser medidos y están orientados al rendimiento
- Tienen resultados específicos
- Entregan resultados a clientes o socios.
- Responden a alguna acción o evento específico
- Existen actores que participan durante la ejecución de un proceso
- Utilizan un entorno de tecnología para cumplir con las expectativas

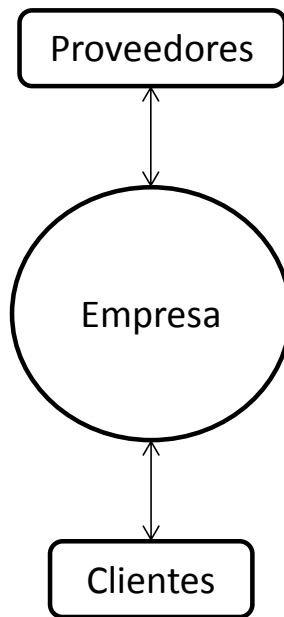


Ilustración 3: Relación de la empresa con los proveedores y clientes

Fuente: Ilustración 3 personal por Sotomayor Iván 2015

2.2.3 ¿Cómo se clasifican?

Aunque pueden existir varias clasificaciones con diferentes fines, en este trabajo se mencionan aquellas con base en la experiencia del sustentante y que han sido utilizadas durante su etapa profesional.

- **Procesos de Negocio:** Proporcionan el mapeo de sus actividades para reflejar la operación del día a día.
- **Procesos estratégicos:** Proporcionan orientación al negocio de cómo deben operar de acuerdo a los objetivos estratégicos de cada una de las empresas.
- **Procesos de Tecnología:** Proporcionan orientación al área de TI y soporte al negocio
- **Procesos de soporte:** Proporcionar soporte a los procesos de negocio o tecnología mediante procedimientos.

2.2.4 ¿Cómo se vinculan los procesos?

Los procesos requieren los autores para su ejecución y el uso de la tecnología para concretar las actividades, por eso es muy importante la relación que existe entre ellos, los procesos de tecnología. Para obtener de raíz un rediseño de los procesos e implantar un cambio esencial de los mismos generando un mejoramiento (costes, calidad, servicio, productividad, rapidez) y en caso de ser necesario cambiando la manera de trabajar con nuevas estrategias corporativas. (González, 1998)

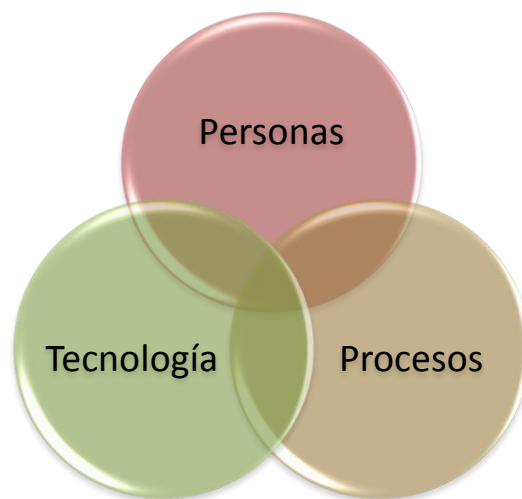


Ilustración 4 Relación entre las personas, procesos y tecnología.

Fuente: Ilustración 4 personal por Sotomayor Iván 2015

2.2.5 ¿Cómo se estructuran?

Un proceso está conformado por varias características que son esenciales y cada una de ellas tiene un papel que desempeñar para lograr el correcto funcionamiento del proceso y se divide en los siguientes elementos:

- 1) **Áreas responsables:** Representa el área responsable de ejecutar ciertas actividades, adicionalmente los procesos tienen la posibilidad

de interactuar con diferentes áreas responsables a lo largo de todo el proceso.

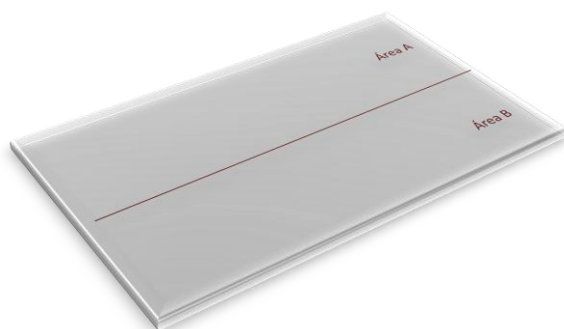


Ilustración 5: Representación de las áreas responsables de un proceso o servicio

Fuente: Ilustración 5 personal por Sotomayor Iván 2015

- 2) **Entradas:** Establece los insumos que el proceso demanda para poder operar, sin los insumos el proceso no tiene los elementos necesarios para producir una salida y esto puede traer como consecuencia retrasos y otros inconvenientes dependiendo de la naturaleza del proceso.
- 3) **Salidas:** El proceso después de la transformación, crea un producto con valor agregado que tiene como destinatario a un cliente interno o externo. Cuando el producto es interno significa que es utilizado por otro proceso, de esta forma hasta obtener el producto final.
- 4) **Actividades:** Agrupa al conjunto de acciones que son ejecutadas de manera lógica y secuencial para cumplir con las metas establecidas por el proceso.
- 5) **Operadores Lógicos:** Permiten asignarle una lógica correcta mediante decisiones que le permiten al proceso funcionar correctamente cuando intervienen más de una actividad simultáneamente o cuando se requiere enlazar secuencias

independientes que convergen en una actividad determinada. Estos operadores lógicos pueden ser: (and, or y xor).

6) **Conectores:** Son utilizados para asignar mediante conexiones la lógica secuencial de las diferentes actividades. Son utilizadas de izquierda a derecha para mostrar la siguiente actividad y cuando son utilizadas de derecha a izquierda para identificar una retroalimentación.

7) **Roles / Puestos:** Representan a los actores principales encargados de realizar ciertas actividades y también para identificar la comunicación ente estos actores para la realización del proceso.

A continuación se muestra en la ilustración 6 los elementos antes mencionados para representar de manera conceptual la estructura de un proceso.

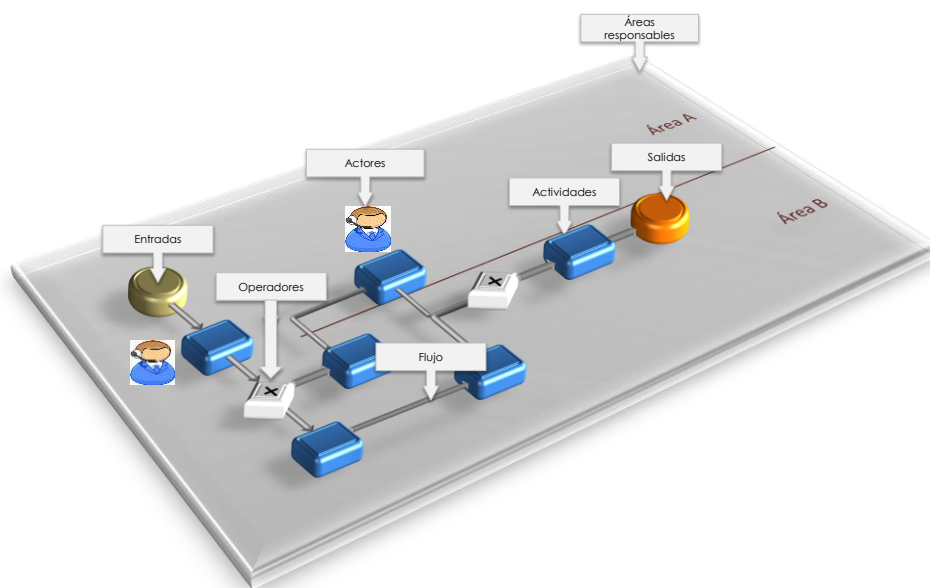


Ilustración 6: Imagen conceptual propia para representar un proceso con todos los elementos requeridos.

Fuente: Ilustración 6 personal por Sotomayor Iván 2015

2.2.6 ¿Cómo genera valor un consultor en el ámbito de procesos?

Un consultor de procesos necesita acercamiento con el cliente para obtener el contexto de cómo opera la empresa y qué es lo que se requiere cambiar, así mismo tener una comprensión fundamental y detallada de los procesos que crean valor añadido al cliente, supone comprender la necesidad del cliente y que el producto cumpla con las expectativas, para así poder dimensionar el valor añadido que dicho producto (González, 1998).

Otra de las actividades importantes es poder identificar los productos adquiridos de manera individual en cada uno de los procesos y a su vez integración hasta obtener el producto final de la cadena de valor.

Es posible que durante la construcción de los procesos, se identifiquen áreas de oportunidad, reducción de actividades que no generan valor y con soporte de la tecnología se puede reducir los esfuerzos, tiempos y costos para obtener el producto o inclusive un producto mejorado.

2.3 Competencias

El concepto de competencia ha evolucionado notablemente en los últimos años. Desde las primeras investigaciones sobre la importancia del capital humano en las organizaciones que cada vez es identificado por las universidades para ofrecer a los alumnos oportunidades de demanda de acuerdo a las necesidades que demande la industria (Peiró, 2011)

2.3.1 Concepción tradicional de las competencias

Los inicios de la formación en competencias se encuentran en los Estados Unidos e Inglaterra durante las décadas de los años sesenta y setenta. El objetivo de este tipo de formación estaba muy condicionado a cubrir las necesidades del sector industrial que en aquel momento se encontraba en pleno desarrollo y expansión. Debido a esta situación particular el diseño de esta nueva metodología formativa se realizó desde un enfoque más económico que educativo. Esta concepción de la formación basada en competencias, corresponde claramente con las definiciones aportadas por determinadas instituciones para el adecuado desempeño de las tareas correspondientes al puesto de trabajo.

Las competencias se definen como las habilidades, conocimientos, actitudes, capacidades, valores, comportamientos y en general atributos personales, propias del entorno profesional necesarias para ejercer eficazmente cualquier profesión (Ibáñez, 2005).

En el contexto de las empresas u organizaciones, las competencias son el conjunto de recursos y habilidades de la empresa que tienen un impacto estratégico en la misma, para que las personas al momento de efectuar un trabajo con la correcta ejecución de las funciones y responsabilidades que apoyan a la consecución de los objetivos organizacionales. (Darío, Londoño, & Álvarez, 2011)

Para el desarrollo de competencias se propone la ilustración 7 que representa un proceso en el que al principio se establece un conocimiento, para el entendimiento y obtención de los conocimientos básicos, que permite con el paso del tiempo que se transforme en habilidades que permite aplicar los conocimientos adquiridos de manera práctica, que con

el tiempo y desarrollo de las habilidades permite en crear una capacidad para la ejecución y aplicación de la experiencia de una manera natural, que permite la resolución de las diferente problemáticas a las que nos enfrentamos en el día a día. Por otro lado tenemos las competencias que adquirimos de la forma antes mencionada durante nuestra formación profesional, mismas que nos permiten desarrollar nuestras actividades en el ámbito laboral (Poblete, 2007).

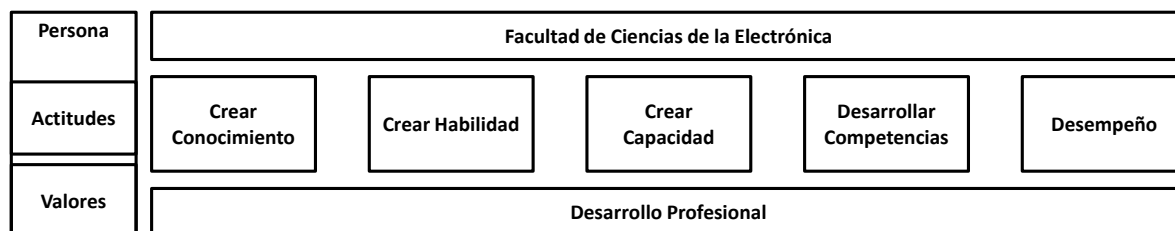


Ilustración 7: Adaptado de Dr. Manuel Poblete Ruiz

Fuente: Ilustración 7 adaptada de Dr, Manuel Poblete Ruiz (Poblete, 2007)

2.3.2 ¿Cómo se definen?

La Secretaria del Trabajo y Previsión Social define a las competencias como los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el trabajador debe poseer y estas competencias serán observadas por los dueños para promover entornos favorables y fomentar el desarrollo de las mismas ampliando la capacidad, creatividad e innovación de los trabajadores para optimizar su desempeño tanto personal y grupal. (Social, 2010)

El concepto de *competencia*, integra conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones de diversa índole (personales, colectivas, afectivas, sociales, culturales) en los diferentes escenarios de aprendizaje y desempeño (Maurino, 1995)

Las competencias tienen diferentes grados de complejidad dependiendo de su naturaleza y presencia en las diversas situaciones de la vida humana personal y social. Esta competencia es generada como una síntesis de las experiencias que la persona puede lograr construir (Sladogna, 2000).

En el contexto laboral se pueden identificar de la siguiente manera:

"existen elementos comunes en las diferentes definiciones que permiten inferir unas características esenciales de la competencia laboral: a) está orientada al desempeño en el trabajo, b) en situaciones definidas, c) usualmente se contrasta ante un patrón o norma de desempeño esperado, d) incluye un gran acervo de capacidades personales y sociales, sobre todo las de trabajar en equipo y establecer relaciones" (Vargas, 2000, pág. 4)

Una habilidad o atributo personal de la conducta de un sujeto que puede definirse como característica de su comportamiento y bajo la cual el comportamiento orientado a la tarea puede clasificarse de forma lógica y fiable. (Ansorena, 1996)

Finalmente las competencias constituyen el conjunto de características de una persona y manifiestas que le permiten a una persona rendir eficientemente con una correcta ejecución de la actividad o tarea para cumplir con las responsabilidades que el puesto demande. (Boyatzis, 1982)

2.3.3 ¿Por qué son importantes las competencias?

Actualmente existe una necesidad de vincular la educación con el desempeño por las necesidades de incorporar en los estudios una modalidad educativa más acorde a las necesidades reales del entorno,

donde la educación tenga mayor presencia no solo con los contenidos institucionales y pedagógicos, sino también en la evaluación de los resultados que se tenga con base al desempeño que demuestren los individuos una vez que hayan concluido su formación en el sistema educativo y que a su vez permita la demostración de los saberes, competencias y su desempeño.

Es importante identificar aquellas de cara a las exigencias del sector productivo, mediante una metodología que permita la transmisión de conocimientos, la generación de habilidades y destrezas que permite lograr un desempeño idóneo y eficiente al individuo para que incluya en todos sus saberes y competencias adquiridos en su formación y que pueda ser utilizado durante la ejecución de su trabajo.

Las instituciones educativas establecen la conexión entre la formación por competencias y su articulación con la demanda del sistema productivo.

El individuo debe identificar el *Saber hacer* en un contexto”, El “Saber hacer”, lejos de entenderse como “hacer” a secas, requiere de conocimiento (teórico, práctico o teórico-práctico).

Las competencias seleccionadas son aquellas que promueven la creatividad, la toma de decisiones y el dominio de conocimientos, entre otras, para de esta manera lograr la implementación de cambios y promoción de los mismos, dado que la innovación implica un cambio.

La sola capacidad de llevar a la práctica instrucciones no define la competencia laboral, pues se necesita además la “*actuación*”, es decir, el valor agregado que el individuo complementa y le permite saber encadenar unas instrucciones, no solo aplicarlas aisladamente.

Las competencias se adquieren a través de la educación, la experiencia y la vida cotidiana, se movilizan de un contexto a otro, se desarrollan continuamente y no pueden explicarse y demostrarse independientemente de un contexto.

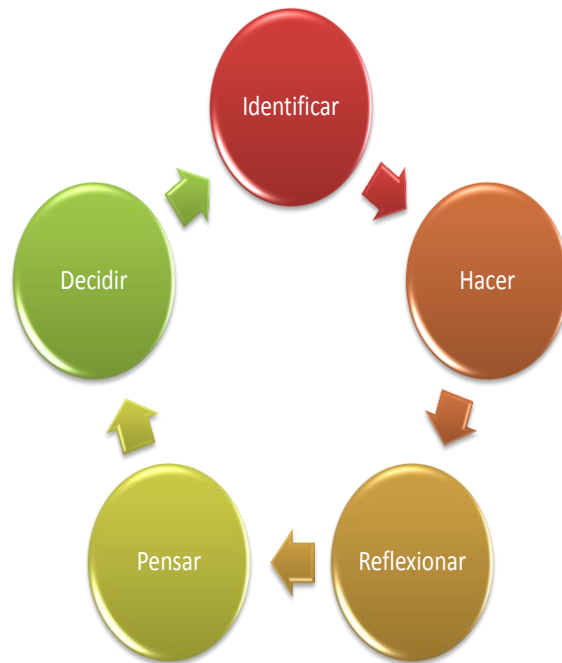


Ilustración 8: Imagen conceptual para representar el ciclo de la competencia

Fuente: Ilustración 8 personal por Sotomayor Iván 2015

2.3.4 ¿Qué tipos de Competencias existen?

En el ámbito académico, las competencias se convierten en unidades de aprendizaje para los estudiantes, permitiéndoles constituir las bases para (interpretar, razonar creativamente, solucionar problemas y comunicar información, entre otras cosas) y de esta manera aplicarlas en diversas circunstancias tanto en la vida cotidiana como en la profesional y personal. (Marco, 2008).

Desde el enfoque académico se establecen dos tipos de competencias genéricas y disciplinares como protagonistas del aprendizaje de los estudiantes y que sirven para su aplicación en la consultoría y otras profesiones.

Competencias Genéricas:

Se encuentran relacionadas a la capacidad de aprender, analizar y abstracción de conceptos comunes en una amplia gama de profesiones y útiles para la sociedad, se estructuran de la siguiente manera:

Clave: Aplicables en contextos personales, sociales, académicos y laborales que son utilizadas a lo largo de la existencia de las personas:

Transversales: Relevantes a todas las disciplinas académicas, así como a las actividades complementarias y relevantes para el desarrollo de cada individuo, permitiéndole potenciar su dimensión física, cognitiva, afectiva y social.

Transferibles: Refuerzan las capacidades de adquirir otras competencias genéricas o disciplinares y formar capacidades que en su vinculación con las disciplinas y diversas experiencias educativas, permitan concretar el perfil del egresado (SEP, 2008)

Las competencias genéricas se agrupan de la siguiente manera:

Competencias Instrumentales: Orden metodológico o de procedimiento, tales como la capacidad de análisis y síntesis, de organización y planificación, y de gestión de información.

Competencias personales: Capacidad para el trabajo en equipo, la habilidad para el manejo de las relaciones interpersonales, el compromiso ético.

Competencias sistémicas: Se manifiestan en el aprendizaje autónomo, la adaptación a nuevas situaciones, la creatividad y el liderazgo, entre otras.

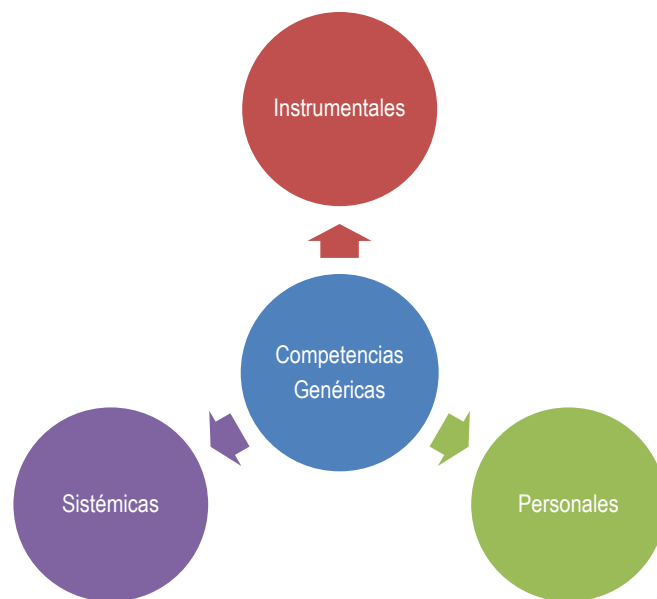


Ilustración 9: Imagen conceptual que representa las competencias genéricas

Fuente: Ilustración 9 personal por Sotomayor Iván 2015

Competencias Disciplinarias:

Se relacionan con un perfil profesional y son cruciales por estar directamente relacionadas con el conocimiento concreto de un área temática.

Ciencias experimentales: Física, química, biología y ecología

Las competencias disciplinares básicas de ciencias experimentales están orientadas a que los estudiantes conozcan y apliquen los métodos y procedimientos de dichas ciencias para la resolución de problemas cotidianos y para la comprensión racional de su entorno.

Tienen un enfoque práctico se refieren a estructuras de pensamiento y procesos aplicables a contextos diversos, que serán útiles para los estudiantes a lo largo de la vida, sin que por ello dejen de sujetarse al rigor metodológico que imponen las disciplinas que las conforman.

Comunicación: Lectura, expresión oral y escrita, literatura, lengua extranjera e informática

Las competencias disciplinares básicas de comunicación están referidas a la capacidad de los estudiantes de comunicarse efectivamente en el español y en lo esencial en una segunda lengua en diversos contextos, mediante el uso de distintos medios e instrumentos.

Los estudiantes que hayan desarrollado estas competencias podrán leer críticamente y comunicar y argumentar ideas de manera efectiva y con claridad oralmente y por escrito. Además, usarán las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica para diversos propósitos comunicativos.

Las competencias de comunicación están orientadas además a la reflexión sobre la naturaleza del lenguaje y a su uso como herramienta del pensamiento lógico.

Matemáticas: Matemáticas

Las competencias disciplinares básicas de matemáticas buscan propiciar el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico y crítico entre los estudiantes. Un estudiante que cuente con las competencias disciplinares de matemáticas puede argumentar y estructurar mejor sus ideas y razonamientos.

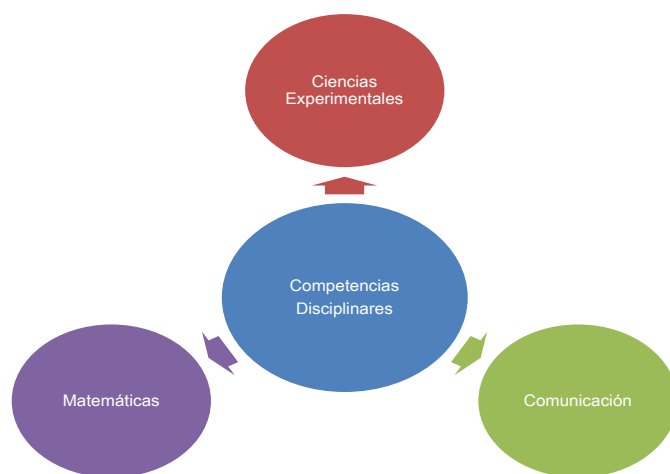


Ilustración 10: Imagen conceptual para representar las competencias disciplinares

Fuente: Ilustración 10 personal por Sotomayor Iván 2015

Competencias laborales:

Se entiende como la capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral; contempla los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarias para la realización de un trabajo efectivo y calidad. Los profesionistas deben enfrentarse a procesos innovadores y flexibles debido al cambio tecnológico y organizacional. Dentro de este entorno menciono a las TIC (Tecnologías de la información y comunicación), es un instrumento de

primer orden que está presente en las agendas educativas, ya que provee innovadoras estrategias para la aplicación y transmisión de información.

Las competencias han pasado al centro de la escena en las empresas, alcanzando nuevas formas de reclutamiento, promoción, capacitación y remuneración. El foco de atención se ha desplazado de las calificaciones a las competencias, es decir, al conjunto de saberes puestos en juego por los trabajadores para resolver situaciones concretas de trabajo.

Capacidad de razonamiento lógico matemático, que les permita entender no sólo instrucciones, sino los procesos mismos de producción, así como las necesidades de las empresas.

Capacidad reflexiva para la toma de decisiones de acuerdo con los intereses de la empresa.

Capacidad de investigación

Capacidad de trabajar en equipo, lo que permite buscar soluciones conjuntas de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Capacidad de resolver problemas

Capacidad de aprender a aprender en contextos y situaciones reales

Dentro del contexto de competencias laborales, es importante hacer mención a las siguientes competencias ya que considero que han sido importantes en mi entorno profesional durante la ejecución de los proyectos que he tenido participación:

De acuerdo a las actividades realizadas en el entorno profesional considero integrar en el contexto de las competencias laborales, los siguientes tipos de competencias para complementar este apartado y permita un entendimiento más apropiado en el contexto laboral.

Competencias Argumentativas:

Argumentar es profundizar, asumiendo un punto de vista coherente y riguroso ante una temática o problemática, acerca de temas y conceptualizaciones mediante un razonamiento lógico. Utilizando habilidades de convencer para sustentar, proporcionar soporte y justificar una idea. Utilizando la persuasión para la justeza de una posición sólida y manifestando razones y pruebas para defender un punto de vista ante diferentes alternativas. Al argumentar se explica el porqué de las cosas, se justifican las ideas, se dan razones y se establecen los propios criterios: (Motta, 2002)

- Tener claro el tema que va a tratarse
- Exposición de un tema en favor o en contra con claridad y dominio
- Organización coherente siguiendo un plan o eje argumental
- Consistencia en términos, conceptos
- Anticipar el tipo de interlocutor
- Identificar los vínculos entre los diferentes argumentos

Competencias Comunicativas:

Es una capacidad que comprende no sólo la habilidad lingüística, gramatical, de producir frases bien construidas y de saber interpretar y emitir juicios sobre frases producidas por el hablante oyente o por otros. La competencia comunicativa comprende las aptitudes y los conocimientos que es parte esencial del desarrollo humano y social que requerimos para comprender lo que acontece y tomar decisiones. (Stella & Vallejo, 1992)

Competencias Interpretativas:

Implica comprender el sentido de dialogar, relacionar y confrontar significados, con el fin de encontrarle sentido a un texto, una proposición, un problema, gráfico, mapa o esquema, mediante acciones orientadas a identificar y reconocer situaciones en pro o en contra de una teoría o propuesta, de manera particular o global. (Marotto, 2005)

Competencias metodológicas

Saber relacionar aplicando el procedimiento adecuado a las tareas encomendadas y a las irregularidades que se presenten, encontrar de forma independiente vías de solución y transferir adecuadamente las experiencias adquiridas a otros problemas de trabajo.

Competencias organizativas

Son las derivadas tanto de los cambios en la organización y gestión de las empresas como de la interacción empleado-cliente. Incluyen competencias de comunicación y competencias disciplinares, para tener la capacidad y habilidad de resolver problemas de modo creativo, competencias interpersonales, de trabajo en equipo o en grupo, competencias para negociar e influir, habilidad para la autodirección iniciativa y liderazgo a partir de los diferentes procesos y la combinación de recursos. Las competencias organizativas son relevantes para el proceso de producción y distribución de los productos o servicios de la empresa u organización y persiguen una continuada mejora y competitividad. (Rovira, 2001)

- Gestión de recursos humanos
- Gestión económica

- Gestión de tiempo
- Gestión de materiales
- Trabajo en conjunto entre profesionales
- Ejercer liderazgo
- Tomar decisiones
- Negociar para adoptar una decisión
- Reaccionar de forma eficaz y rápida ante imprevistos
- Organización y gestión eficiente de los objetivos del trabajo educativo
- Planificar las estrategias
- Orientación al logro
- Disposición al cambio
- Orientación al servicio
- Comunicación efectiva
- Trabajar con personas de diferentes culturas

Competencias en Procesos:

Implica identificar, analizar, desarrollar y ejecutar los procesos propios de una organización, es importante hacer uso de otras competencias como las organizativas para lograr la conformación del equipo de acuerdo a los requerimientos de cada área, las competencias metodológicas, comunicativas y argumentativas para establecer un modelo estratégico de negocio, la implementación de indicadores que permitan medir el desempeño de la organización

Conformación del equipo: Involucra todas las áreas que inciden en los procesos y se identifica las personas en las áreas y se establece un canal de comunicación con la persona indicada por parte del negocio para

obtener el objetivo trazado, implica gente de gestión humana para establecer los cambios y capacitaciones mediante los expertos.

Plan estratégico del negocio: Permite direccionar el destino de la organización, lo que se pretende obtener como consecuencia del proyecto, visión a corto y largo plazo para identificar el cómo los procesos deben de operar y establecer el personal calificado para la ejecución del día a día, concentra información y analiza los indicadores para plantear nuevas metas y/o corregir lo que no funcione correctamente.

Verificación de desempeño exitoso:

Identifica las personas claves que permiten obtener el desempeño deseado a través de plataformas tecnológicas definidas para la ejecución del proceso

Competencias Propositivas:

Supone un engranaje creativo o asumir una postura constructiva de los elementos para formar un sentido nuevo; es decir se ordenan ideas bajo un nuevo patrón o se crean nuevas ideas o interpretaciones, para plantear opciones o alternativas ante la problemática o desarrollo del pensamiento. Capacidad de proponer alternativas viables, explicación de eventos, confrontación de perspectivas y generación de hipótesis a la solución de problemas planteados. (Palacino, 2007)

- Expresión y uso de instrumentos
- Pensamiento hipotético
- Conducta planificada
- Conducta centrada
- Solución de problemas

Competencias Sociales:

Capacidad de mantener buenas relaciones, positivas con otras personas. Esto implica dominar las habilidades sociales básicas, cognitivas, afectivas, motivacionales, respeto y actitudes prosociales.

Habilidades sociales básicas: Capacidad de escuchar, para lograr dar el siguiente paso implica manejar adecuadamente las siguientes características: Saludar, despedirse, dar las gracias, pedir un favor, manifestar agradecimiento, pedir disculpas, aguardar turno, mantener una actitud dialogante, etc.

Respeto por los demás.- Es la intención de aceptar y apreciar las diferencias individuales y grupales y valorar los derechos de todas las personas. Esto se aplica en los diferentes puntos de vista que puedan surgir en una discusión.

Comportamiento prosocial y cooperación.- Es la capacidad para realizar acciones en favor o que beneficia a otras personas, sin que lo hayan solicitado. (González Portal, 1995)

Asertividad.- Significa mantener un comportamiento equilibrado entre la agresividad y la pasividad. Esto implica la capacidad para defender y expresar los propios derechos, opiniones y sentimientos, al mismo tiempo que se respeta a los demás, con sus opiniones y derechos. Decir "no" claramente y mantenerlo y aceptar que el otro te pueda decir "no". Hacer frente a la presión de grupo y evitar situaciones en las cuales uno puede verse coaccionado para adoptar comportamientos de riesgo. En ciertas

circunstancias de presión, procurar demorar la toma de decisiones y la actuación, hasta sentirse adecuadamente preparado.

Prevención y solución de conflictos.- Es la capacidad para identificar, anticiparse o afrontar resolutivamente conflictos sociales y problemas interpersonales. Implica la capacidad para identificar situaciones que requieren una solución o decisión preventiva y evaluar riesgos, barreras y recursos. Cuando inevitablemente se producen los conflictos, afrontarlos de forma positiva, aportando soluciones informadas y constructivas. La capacidad de negociación y mediación son aspectos importantes de cara a una resolución pacífica del problema, considerando la perspectiva y los sentimientos de los demás.

Competencias en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs)

Dominio en las sucesivas generaciones de las tecnologías de la información, las telecomunicaciones y la manufactura.

Son los principales ámbitos en lo que las nuevas tecnologías han impactado el trabajo humano. El primero tiene que ver con si incidencia en la configuración de las organizaciones y facilitación del trabajo en equipo; las TIC hacen más fácil y democrático el acceso a la información para amplios equipos de trabajo; hace que se puedan manejar marcos más amplios de datos y facilita una visión de conjunto sobre el trabajo.

Escuchar y entender las demandas de los clientes, presentar y explicar sus propias ideas

- Comprensión de sistemas

- Seguimiento y corrección del funcionamiento o la actualización de sistemas
- Mejora de sistemas
- Selección de la tecnología
- Aplicación de la tecnología a las tareas
- Mantenimiento e identificación de problemas en la tecnología utilizada

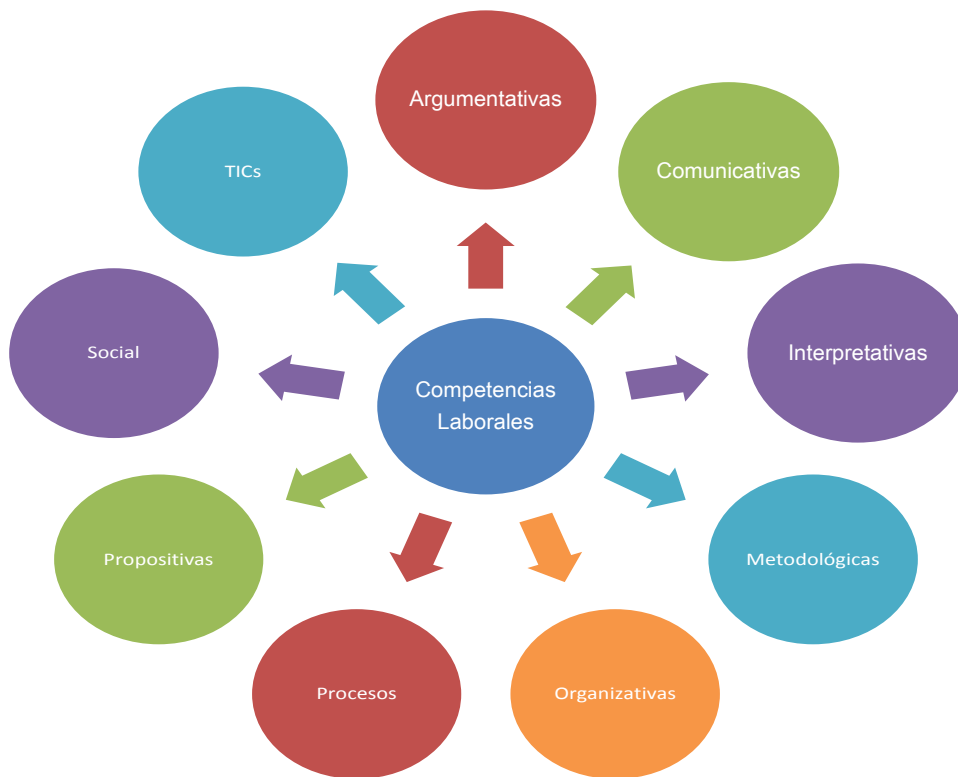


Ilustración 11: Imagen conceptual que representa las competencias laborales

Fuente: Ilustración 11 personal por Sotomayor Iván 2015

Unidad III Competencias desarrolladas en la FCE

El Plan de estudios de la licenciatura en electrónica que el sustentante llevó a cabo durante su estancia en la BUAP fue el modelo Fénix, el cual no contempla el aprendizaje basado en el desarrollo de competencias. Por esta razón, el primer estudio que se realizó fue el de identificar las competencias que se adquirieron durante su estancia que están vinculadas al desempeño profesional en el campo de la consultoría.

Todas y cada una de las materias contribuyeron al desarrollo de las competencias analizadas de una u otra forma y se fueron adquiriendo a lo largo de toda la carrera, sin embargo para los propósitos de este trabajo se hace necesario realizar el análisis de algunas asignaturas específicas y establecer en ellas la contribución para el desarrollo del tesista, tanto por los conocimientos adquiridos, como por los trabajos, actividades y proyectos desarrollados en las mismas que han sido la base para su desarrollo profesional.

Realizando un análisis retrospectivo, a lo largo de la carrera cada una de las materias le ofreció todo tipo de retos que como persona le favorecieron para impulsar e incrementar sus habilidades, capacidades, maneras de actuar, tomar decisiones, pensar y lo más relevante resolver problemas, puesto que la vida profesional en la rama de consultoría es la esencia ante los diferentes escenarios y situaciones que las situaciones demandan.

En este capítulo se presenta el análisis de las competencias que se adquieren en la FCE en algunas asignaturas específicas.

En las Tablas 1-4 se establece la relación entre las competencias adquiridas en esas materias de la FCE y las que se han utilizado en el ámbito laboral.

3.1 Relación de las competencias adquiridas en las materias de la FCE

A continuación se presenta el vínculo entre las competencias y algunas de las asignaturas del plan de estudios de la licenciatura en ciencias de la electrónica.

LCE 304 Metodología de la Investigación	
Objetivo:	El alumno será capaz de comprender que la investigación es prioritaria para el desarrollo del conocimiento y en particular para su desarrollo profesional. Además contará con herramientas adecuadas para la elaboración de un proyecto de investigación.
Objetivos Específicos:	1. El alumno será capaz de identificar las etapas de una investigación. 2. El alumno conocerá y practicará las técnicas de investigación. 3. El alumno elaborará un trabajo de investigación en el ámbito computacional utilizando métodos en el área científica, construyendo un modelo lógico –conceptual del problema. 4. El estudiante elaborará investigaciones científicas que le permitan a su vez desarrollar proyectos como tesis y/o publicaciones.
Competencias Genéricas	
Instrumentales	
Capacidad de investigar, procesar, recopilar e integrar la información proveniente de fuentes diversas	Las bases adquiridas en esta materia me han permitido desarrollarme en contextos de investigación para recopilar e integrar la información de diversos repositorios con la finalidad de encontrar respuestas a los requerimientos planteados por el cliente y el entorno del tema.
Capacidad de abstracción, análisis, valoración y síntesis de la información	Una vez que se tiene la información necesaria, el siguiente paso es realizar un análisis completo de los diferentes materiales consultados para obtener los datos esenciales que me permitirán abstraer por completo el requerimiento del cliente, es importante

LCE 304 Metodología de la Investigación	
	presentarle alternativas dentro de los diferentes escenarios posibles para facilitarle al cliente la toma de decisiones
Capacidad para plantear, formular, resolver y manejar conflictos o presentar alternativas	De acuerdo a los escenarios acordados con el cliente, es necesario presentarle por completo la solución final de los requerimientos para esto es necesario plantear y formular el cómo queda definida la solución final, cuáles son los conflictos que se pueden presentar durante la implementación y las diferentes alternativas para lograrlo.
Habilidades de gestión de información para el uso correcto	La gestión de la información me ha permitido identificar en que momentos es adecuado presentar cierta información y el manejo de tipo confidencial.
Personales	
Capacidad para relacionarse con otras personas tanto profesionalmente y personalmente	La capacidad de relacionarme con otras personas ha sido importante ya que es una de las bases de mi trabajo y se mantiene siempre en desarrollo por las diferentes complejidades al momento de desarrollar una conversación de negocios con el cliente debido a los cargos que presentan y el entorno de la cultura de la empresa.
Capacidad de cooperar y trabajar en equipo profesional e interprofesional	En consultoría se trabaja con personas de diversas profesiones, culturas y estilos de trabajo por lo mismo es importante adaptarse en diferentes entornos y proponiendo una manera de trabajo que permita a los integrantes colaborar de una manera adecuada y como equipo nos permita sanamente conseguir los resultados esperados.
Capacidad para trabajar en equipos de trabajo de su misma disciplina o de diferentes disciplinas	Frecuentemente tanto en la Universidad como en el trabajo es necesario trabajar con diferentes compañeros que pueden tener una especialidad de una misma o diferente área, es importante saber enfocar los esfuerzos y aprovechar de manera adecuada las capacidades de las personas para lograr los objetivos.

LCE 304 Metodología de la Investigación

Sistémicas

Conocimientos básicos sobre las áreas de estudio y de la profesión u oficio	Las bases adquiridas en esta materia me han permitido interpretar y aplicar las diferentes metodologías que se necesitan aplicar en el trabajo e identificar cómo un tema puede ser abordado.
Capacidad de realizar abordajes integrales y complejos del campo profesional	La experiencia obtenida en las diferentes materias de la FCE durante los trabajos y desarrollo de proyectos me han permitido crecer para abordar temas de baja, mediana y alta complejidad en el ámbito laboral.
Capacidad de aprender autónomamente y actualizarse permanentemente	Las habilidades del aprendizaje autónomo se desarrollan en cada una de las materias de la FCE y en especial en la materia de metodología de la investigación por las bases y técnicas que desarrollamos en el curso, estas bases me han permitido mi desarrollo personal y profesional en los diferentes retos y en el día a día, es un elemento clave para el crecimiento y la obtención de objetivos.
Capacidad para la autogestión y autoevaluación del aprendizaje	Siempre es interesante y valioso poder medir e identificar si uno está aprendiendo lo necesario para ejecutar adecuadamente las actividades, en lo personal he adquirido y desarrollado estas habilidades en esta materia ya que en el curso nos muestran las diferentes técnicas de aprendizaje, consejos y gestión para lograr los objetivos trazados.
Capacidad de juicio crítico y decidir en forma autónoma	La toma de decisiones que en un momento necesito aplicar deben estar respaldadas con una base sólida que me permita defenderla ante las diferentes críticas para direccionar los esfuerzos de manera correcta, cuando se requiere reforzar es necesario adquirir más contexto y opiniones externas para identificar lo que necesita el cliente y cómo podemos otorgarle el mejor beneficio.

Competencias Disciplinarias

Ciencias Experimentales

Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	La base de esta materia es formular preguntas, cuestionarse los problemas y obtener la respuesta mediante una base científica utilizada como soporte del tema que se esté desarrollando, en el ámbito laboral es muy similar al momento de desarrollar los temas y encontrar cada una de las respuestas formuladas por el cliente. Las habilidades adquiridas en esta materia me han permitido plantear y exponer los temas utilizando bases sólidas.
Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con	Obtener los resultados de los temas desarrollados y analizarlos me permiten tomar decisiones y plantear cuáles son los siguientes pasos a ejecutar para concluir los temas, se utiliza frecuentemente para desarrollar los proyectos y la documentación.

LCE 304 Metodología de la Investigación	
hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	
Comunicativas	
Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.	Utilizando las técnicas desarrolladas en esta materia, me han permitido desarrollar mis ideas, datos y conceptos con claridad para los temas relevantes cuestionados por el cliente y profundizar e interpretar en el contexto del tema a tratar para orientar la información a las necesidades planteadas.
Evalúa un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus conocimientos previos y nuevos.	Evaluar y comparar los diferentes textos obtenidos por diversas fuentes son parte de las habilidades adquiridas en la materia y son frecuentemente utilizadas para los diferentes temas a desarrollar.
Expresa ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras.	Me ha permitido desarrollar los documentos con ideas claras y coherentes, con ayuda de la creatividad para expresar los conceptos y crear las conclusiones de manera adecuada para que mi cliente acepte la documentación y obtenga la aprobación del entregable.

Tabla 1: Relación de competencias con la materia de metodología de la investigación

Fuente: Tabla 1 personal por Sotomayor Iván 2015

TCU 234 Ética y Cultura Profesional I	
Objetivo:	El alumno será capaz de conocer y aplicar la normatividad jurídica, reflexionando conforme sus valores éticos en el uso y servicios de la computación en su entorno social. También conocerá las disposiciones legales relacionadas con la computación e identificará cuándo sus valores morales contravienen con la normatividad jurídica

TCU 234 Ética y Cultura Profesional I	
Objetivos Específicos:	1. El alumno conocerá la importancia y las características fundamentales del derecho informático en el contexto histórico-social 2. El alumno será capaz de identificar y aplicar la protección jurídica respecto a la creación de programas de cómputo 3. El alumno reconocerá y analizará los contratos que le permitirán desarrollar su actividad profesional 4. El alumno juzgará la importancia de no incurrir en faltas que implique en un delito computacional 5. El alumno estimará y reconocerá la preocupación a nivel internacional de regularizar la circulación de información internacional a través de la telemática
Competencias Genéricas	
Instrumentales	
Capacidad de investigar, procesar, recopilar e integrar la información proveniente de fuentes diversas	Las bases adquiridas en esta materia me han permitido desarrollarme en contextos de la ética y cultura para manejarlo en el entorno profesional hacia mis compañeros de trabajo y cliente.
Capacidad de abstracción, análisis, valoración y síntesis de la información	En la materia se realizan ejercicios de cómo abordar temas que pueden tener alguna afectación cultural o ética, por lo mismo es necesaria la investigación y tener el contexto necesario para saber manejar este tipo de situaciones.
Capacidad para plantear, formular, resolver y manejar conflictos o presentar alternativas	Es importante que al momento de plantear un problema este considerado la manera ética de manejarlo en relación de acuerdo a la procedencia de la cultura de los clientes para establecer objetivos concretos.
Personales	
Capacidad para relacionarse con otras personas tanto profesionalmente y personalmente	La capacidad de trabajar en equipo con diversas culturas requiere de elementos precisos para el correcto relacionamiento de los integrantes con el respeto a las culturas y costumbres manejadas por clientes o compañeros de trabajo internos o externos.

TCU 234 Ética y Cultura Profesional I	
Capacidad de cooperar y trabajar en equipo profesional e interprofesional	La cooperación es fundamental en mi trabajo, debido a que existen ciertas reglas de apoyo mutuo entre compañeros de trabajo a nivel local y mundial, en ocasiones he tenido la necesidad de solicitar la opinión de un experto en el extranjero para tener el contexto de cómo debo gestionar el tema.
Capacidad para trabajar en equipos de trabajo de su misma disciplina o de diferentes disciplinas	El conocer lo básico de la cultura de algunos países o en su caso investigarlo para poder establecer un ritmo adecuado de trabajo que me permita gestionar un tema en específico sin tener quejas al respecto.
Sistémicas	
Conocimientos básicos sobre las áreas de estudio y de la profesión u oficio	Las bases adquiridas en la materia de ética y cultura me han permitido realizar mis actividades cuidadosamente y con respeto a mi entorno.
Capacidad de juicio crítico y decidir en forma autónoma	Las decisiones que necesito tomar en mi trabajo siempre tienen que ir acompañadas con un sustento ético.
Competencias Disciplinarias	
Ciencias Experimentales	
Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Cuando se tiene algún problema por el choque cultural de las diferentes maneras de trabajar, es necesario identificarlos y solicitar dependiendo la magnitud del problema desde un área que está establecida para gestionar los cambios en los clientes a un tema legal en caso de un incidente fuerte.
Comunicativas	
Evalúa un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus conocimientos previos y nuevos.	Evaluar y comparar los diferentes textos obtenidos por diversas fuentes para identificar de qué manera deben ser expresadas los conceptos o cuestiones relativas al cliente.
Expresa ideas y conceptos en composiciones	Al momento de expresar mis ideas deben estar orientados de manera adecuada y siempre con un contexto ético y respetando la cultura del cliente

TCU 234 Ética y Cultura Profesional I	
coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras.	

Tabla 2: Relación de competencias con la materia de Ética Y Cultura Profesional

Fuente: Tabla 2 personal por Sotomayor Iván 2015

TCU 100 Lengua Extranjera I, TCU 101 Lengua Extranjera II, TCU 203 Lengua Extranjera III, TCU 204 Lengua Extranjera IV	
Objetivo:	El curso de Inglés I es el primero de cuatro cursos ofrecidos a los alumnos del T.C.U. Inglés de la B.U.A.P. Está diseñado para que el maestro proporcione y a su vez el alumno practique, los conocimientos básicos del idioma. Las bases que se adquieran en este nivel servirán para funcionar en los niveles subsecuentes.
Objetivos Específicos:	1. Conocer el uso del verbo ser o estar (to be) en afirmativo con las tres primeras personas en presente simple. Aprender el vocabulario necesario para poder realizar las actividades necesarias. 2. Conocer el uso del verbo ser o estar (to be) en todas sus formas gramaticales y con todas las personas en presente simple. Aprender el vocabulario necesario para poder realizar las actividades necesarias. 3. Conocer las estructuras y uso de las oraciones presente simple en todas sus formas gramaticales. Conocer cómo se forman las terceras personas del presente simple. 4. Reforzar el aprendizaje de las estructuras y el uso de los verbos regulares e irregulares en el pasado simple, en forma negativa formas gramaticales.
Competencias Genéricas	
Instrumentales	
Capacidad de investigar, procesar, recopilar e integrar la	Las bases adquiridas en esta materia me han permitido investigar, procesar, recopilar e integrar la información en otro idioma usualmente en inglés.

TCU 100 Lengua Extranjera I, TCU 101 Lengua Extranjera II, TCU 203 Lengua Extranjera III, TCU 204 Lengua Extranjera IV	
información proveniente de fuentes diversas	
Capacidad de abstracción, análisis, valoración y síntesis de la información	En mi trabajo es importante realizar traducciones y sintetizar la información relevante, normalmente la información relevante o actualizada se encuentra en inglés.
Capacidad para plantear, formular, resolver y manejar conflictos o presentar alternativas	Normalmente durante la investigación se identifican más de un escenario para resolver un problema, la información actualizada se encuentra solamente en Inglés, de esta manera es necesario realizar presentaciones en inglés o traducir la información al idioma español, dependiendo del cliente y como este solicite la información.
Personales	
Capacidad para relacionarse con otras personas tanto profesionalmente y personalmente	El conocer un segundo idioma, especialmente el inglés permite establecer relaciones al interior de la empresa, ya que frecuentemente tenemos que establecer contacto con especialistas que se encuentran alrededor del mundo y el idioma que permite esa comunicación es el inglés.
Capacidad de cooperar y trabajar en equipo profesional e interprofesional	Actualmente he tenido la experiencia de trabajar y cooperar con personas extranjeras para resolver los diferentes temas que se presentan en el día a día, es una experiencia única y por momentos complicada al establecer conversaciones por los estilos de cada persona para expresarse en un lenguaje que no es el nativo.
Capacidad para trabajar en equipos de trabajo de su misma disciplina o de diferentes disciplinas	Actualmente estoy incorporándome a una nueva área que se llama recursos, esta área está enfocada a empresas extranjeras químicas y se necesita especialistas en el tema, los comunicados y capacitaciones de los expertos de esta área se encuentran en Inglés.
Sistémicas	
Conocimientos básicos sobre las áreas de	Las bases y estructuras gramaticales adquiridas en las materias de lenguas extranjeras son un fuerte soporte para mi desempeño laboral, por

TCU 100 Lengua Extranjera I, TCU 101 Lengua Extranjera II, TCU 203 Lengua Extranjera III, TCU 204 Lengua Extranjera IV	
estudio y de la profesión u oficio	lo que muchas veces he tenido que repasar y continuar desarrollándome para adquirir el dominio de expresarme en inglés.
Capacidad de aprender autónomamente y actualizarse permanentemente	Estoy en constante aprendizaje de manera autónoma para continuar desarrollando la capacidad de utilizar un segundo idioma.
Capacidad de juicio crítico y decidir en forma autónoma	Cuando es necesario tomar decisiones en una segunda lengua es importante desarrollar habilidades que permitan entender el idioma y expresar las oraciones correctamente para que la decisión sea clara y entendida por los participantes
Competencias Disciplinares	
Ciencias Experimentales	
Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Usualmente es necesario formular preguntas y plantear los escenarios posibles, haciendo uso de una segunda lengua para realizar estos planteamientos.
Comunicativas	
Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.	Ordenar las ideas y saberlas interpretar es parte del desarrollo de esta competencia con la complejidad de expresarse en una segunda lengua.
Evalúa un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus conocimientos previos y nuevos.	Las investigaciones y lecturas son muy necesarias realizarlas en inglés, posteriormente se realizan comparaciones para obtener la idea que se desea expresar.
Expresa ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas,	Al momento de expresar mis ideas deben estar orientados de manera adecuada con una correcta redacción en inglés para la documentación final o presentaciones.

TCU 100 Lengua Extranjera I, TCU 101 Lengua Extranjera II, TCU 203 Lengua Extranjera III, TCU 204 Lengua Extranjera IV	
con introducciones, desarrollo y conclusiones claras.	

Tabla 3: Relación de competencias con las materias de Lenguas Extranjeras

Fuente: Tabla 3 personal por Sotomayor Iván 2015

TCU 111 Computación, LCE 109 Programación I	
Objetivo:	1. El alumno discutirá sus actitudes, habilidades y formas de ubicar un problema computacional para decidir que alternativa de perfil: ingeniería o licenciatura las potenciará. 2. El alumno diseñará algoritmos y los implementará en un lenguaje de alto nivel utilizando los conocimientos básicos de la programación estructurada.
Objetivos Específicos:	1. El alumno reconocerá los conocimientos y actividades en la disciplina computacional dependiendo de los perfiles. 2. El alumno clasificará las distintas etapas de la evolución histórica de la disciplina computacional. 3. El alumno identificará y clasificará los elementos esenciales de una computadora personal. 4. El alumno reconocerá la importancia que tiene el uso del Internet en las comunicaciones y transmisión de información. 5. El alumno identificará los principios y la información de la Matriz de Denning para los perfiles de la disciplina computacional. 6. El alumno analizará los contenidos curriculares y desarrollará la ruta crítica de la Licenciatura o Ingeniería en Ciencias de la Computación. 7. El alumno comprenderá la aplicación e impacto en la sociedad de la disciplina computacional. 8. El alumno identificará los conceptos básicos de la programación.

TCU 111 Computación, LCE 109 Programación I	
	9. El alumno analizará y diseñará algoritmos para solucionar problemas lo más apegado posible a la realidad. 10. El alumno diseñará algoritmos haciendo uso de un lenguaje de programación como herramienta básica de programación numérica y no numérica. Se tratará de que dicho tipo de problemas sean prácticos. 11. El alumno aplicará los conceptos de la Programación Orientada a Objetos.
Competencias Genéricas	
Instrumentales	
Capacidad de investigar, procesar, recopilar e integrar la información proveniente de fuentes diversas	Las bases adquiridas en esta materia y a lo largo de las diferentes materias y proyectos de la carrera me han permitido adquirir los conocimientos necesarios para realizar la investigación en diferentes fuentes electrónicas y documentar la información haciendo uso de las herramientas como Word, Excel, PowerPoint.
Capacidad de abstracción, análisis, valoración y síntesis de la información	Las habilidades adquiridas en las materias me permiten optimizar los criterios de búsqueda de información digital para facilitar la investigación y reflejar los datos con apoyo de las herramientas de software hasta concluir la documentación.
Capacidad para plantear, formular, resolver y manejar conflictos o presentar alternativas	Se puede hacer uso de diferentes herramientas para plantear, formular y presentar alternativas orientadas a las necesidades del cliente.
Habilidades de gestión de información para el uso correcto	Los conocimientos adquiridos en las materias de computación, me han permitido desarrollar habilidades para gestionar la

TCU 111 Computación, LCE 109 Programación I	
	información en los diferentes repositorios y orientar la información utilizando los diferentes medios.
Personales	
Capacidad para relacionarse con otras personas tanto profesionalmente y personalmente	El uso de las aplicaciones me han facilitado la relación y comunicación con mis compañeros de proyecto, las habilidades adquiridas en las diferentes materias me han permitido utilizar adecuadamente los medios de conectividad para establecer diferentes tipos de comunicación.
Capacidad de cooperar y trabajar en equipo profesional e interprofesional	El conocimiento de estas materias y en general de la carrera me han permitido identificar las diferentes aplicaciones que hacen posible el trabajar en equipo de manera profesional para establecer comunicación.
Capacidad para trabajar en equipos de trabajo de su misma disciplina o de diferentes disciplinas	Una de mis principales ventajas que me han ayudado a desarrollarme, es aprender lo antes posible una nueva aplicación como parte de los procesos que se implementan y durante la capacitación, esta habilidad la he desarrollado a lo largo de las materias cursadas en FCE por la diversidad de software utilizado durante mi estancia en los cursos y proyectos.
Sistémicas	
Conocimientos básicos sobre las áreas de estudio y de la profesión u oficio	Las bases adquiridas en las materias de computación me han permitido aplicar los diferentes conocimientos para identificar el cómo un tema puede ser abordado, solucionar un problema a larga distancia, reiniciar servidores que se encuentran en otros países, interpretación de códigos de programación, realizar configuraciones de los procesos solicitados de manera local y a larga distancia.
Capacidad de aprender autónomamente y actualizarse permanentemente	Las habilidades del aprendizaje autónomo se desarrollan en cada una de las materias de la FCE y en especial en las materias de computación debido a que están orientadas al manejo de la computadora y me ha permitido el desarrollo personal y profesional en los diferentes retos que me encuentro expuesto en el día a día de la tecnología.

TCU 111 Computación, LCE 109 Programación I	
Capacidad para la autogestión y autoevaluación del aprendizaje	Actualmente la autonomía del aprendizaje está basado en consultar la información en los diferente repositorios en la red y propios de la empresa, estás habilidades son adquiridas en la FCE y desarrolladas en cada una de las materias con las bases adquiridas en las materias de computación.
Competencias Disciplinares	
Ciencias Experimentales	
Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Para el criterio de la selección de las herramientas es necesario mostrar los resultados obtenidos en cada una de ellas que permitan la adaptación a los procesos e identificar la más adecuadas a las necesidades del cliente.
Comunicativas	
Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.	Al explotar herramientas como el PowerPoint, Teamviewer, Skype entre otras me permiten expresar las ideas, datos y conceptos que son necesarios para comunicarle al cliente obtener comunicación entre los integrantes del equipo y obtener las aprobaciones de los requerimientos.
Expresa ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras.	Es necesario expresar mis ideas técnicas de las herramientas configuradas a los usuarios de TI por parte del cliente para establecer un mismo canal de comunicación y esas habilidades son parte de mi desarrollo en la facultad, como hablar de un servidor, capacidad de almacenamiento, versión de las herramientas, conceptos de configuración, crear especificaciones funcionales, etc.

Tabla 4: Relación de competencias con las materias de Computación

Fuente: Tabla 4 personal por Sotomayor Iván 2015

LCE 102 Fundamentos de Matemáticas, LCE 209 Álgebra Lineal, LCE 410 Probabilidad y Estadística	
Objetivo:	El estudiante reconocerá y aplicará los conceptos básicos de Lógica, Conjuntos y del Campo de los Números Reales (R), necesarios para mejorar su

LCE 102 Fundamentos de Matemáticas, LCE 209 Álgebra Lineal, LCE 410 Probabilidad y Estadística	
	desarrollo en cursos posteriores del área de Matemáticas y Computación.
Objetivos Específicos:	1. El estudiante distinguirá la diferencia del lenguaje usual y del lenguaje matemático, y conocerá los diferentes métodos de demostración para uso posterior 2. EL estudiante aplicará y utilizará el concepto de conjunto así como sus operaciones y propiedades principales. 3. El estudiante utilizará los axiomas de campo para reconocer las propiedades de los $\mathbb{R}$ y resolver ecuaciones e inecuaciones. 4. El estudiante Reconocerá y aplicará las propiedades más importantes de los subconjuntos $(\mathbb{N}, \mathbb{Z}; \mathbb{Q}, \mathbb{I})$ de los Números Reales.
Competencias Genéricas	
Instrumentales	
Capacidad de investigar, procesar, recopilar e integrar la información proveniente de fuentes diversas	Las bases adquiridas en esta materia me han permitido desarrollarme en contextos de investigación para recopilar e integrar la información de ámbito matemático como es el caso de los indicadores que se aplican a los procesos y por lo mismo es importante interpretar las fórmulas para asignar la correcta.
Capacidad de abstracción, análisis, valoración y síntesis de la información	Una vez identificadas las fórmulas utilizadas para la medición de los diferentes procesos se realiza la propuesta para plantear y formular si los indicadores desarrollados cumplen con las expectativas de los clientes.
Capacidad para plantear, formular, resolver y manejar conflictos o presentar alternativas	Los indicadores establecidos con sus respectivas fórmulas matemáticas son puestas a prueba en los diferentes escenarios de los procesos, las bases adquiridas en las materias de matemáticas me ha permitido desarrollar las habilidades necesarias para la creación de fórmulas e interpretación de gráficas.
Personales	

LCE 102 Fundamentos de Matemáticas, LCE 209 Álgebra Lineal, LCE 410 Probabilidad y Estadística	
Capacidad para trabajar en equipos de trabajo de su misma disciplina o de diferentes disciplinas	En las capacitaciones es necesario explicarles a los usuarios el uso correcto de las fórmulas y como estas pueden ser interpretadas de manera positiva o negativa en el proceso, así que es necesario tener saber transmitir conocimientos abstractos.
Sistémicas	
Conocimientos básicos sobre las áreas de estudio y de la profesión u oficio	Las bases adquiridas en las materias de matemáticas me han permitido desarrollarme en diferentes temas por ejemplo los indicadores de los procesos, plantear operaciones contables, interpretar gráficas de resultados, analizar las gráficas de Gartner, representar avances del proyecto, etc.
Capacidad de realizar abordajes integrales y complejos del campo profesional	La experiencia obtenida en las diferentes materias de matemáticas de la FCE me ha permitido desarrollar temas complejos que un proceso pueda contener, cómo elaboración de controles para evaluar la madurez de un proceso.
Capacidad de aprender autónomamente y actualizarse permanentemente	Aprender autónomamente en cuestiones matemáticas me han permitido plantear y entender las nuevas fórmulas establecidas como resultado de los estudios de mercados y que son necesarias para los clientes al evolucionar y adaptar sus operaciones en los procesos.
Capacidad de juicio crítico y decidir en forma autónoma	Es necesario establecer los criterios para interpretar los resultados de los indicadores ya que permiten facilitar la toma de decisiones al cliente para estabilizar su operación y/o validar los resultados con respecto a los esperados en las metas establecidas en los procesos estratégicos.
Competencias Disciplinarias	
Ciencias Experimentales	
Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas	Al establecer los indicadores y tableros de control, estos deben de estar planteados con bases matemáticas que permita contestar las preguntas del cliente utilizando las gráficas y resultados que permitan tomar decisiones correctivas y/o evolutivas.
Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y	Los indicadores nos proporcionan resultados que nos permiten alimentar a las gráficas e informes ejecutivos para orientar la información a las necesidades de las personas responsables y patrocinadores para que puedan tomar decisiones con base a esos criterios establecidos.

LCE 102 Fundamentos de Matemáticas, LCE 209 Álgebra Lineal, LCE 410 Probabilidad y Estadística	
comunica sus conclusiones.	
Comunicativas	
Expresa ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras.	Por medio de los resultados obtenidos de los indicadores podemos expresar el funcionamiento de las diferentes áreas de la organización y de esta manera obtener conclusiones que le permiten a los directivos la toma de decisiones y los siguientes pasos a efectuar.

Tabla 5: Relación de competencias con las materias de Matemáticas

Fuente: Tabla 5 personal por Sotomayor Iván 2015

Como detalle a resaltar se puede mencionar que al realizar el análisis se observó que algunas asignaturas que se consideran importantes en el ámbito profesional corresponden al llamado en su momento, Tronco Común Universitario, materias a las que usualmente el estudiante les da poca importancia pero en el desarrollo profesional pueden marcar la diferencia en el desempeño laboral.

Retomando el punto con el que se dio inicio la unidad, expresando que todas las materias de la FCE han permitido al tesista desarrollar sus competencias, a continuación se mencionan algunas materias de matemáticas que desde el punto de vista del tesista contribuyeron al desarrollo de las competencias listadas, las cuales han sido la base para desarrollar competencias más especializadas y específicas del campo profesional aplicando el desarrollo del pensamiento lógico.

Materias	Competencias	Uso en el entorno profesional
LCE 102 Fundamentos de Matemáticas LCE 101 Cálculo I LCE 103 Cálculo II LCE 213 Cálculo III	Capacidad de Argumentación Comprensión significativa de la noción del número, sistema numérico, ecuación, función Manejo de representaciones Geométricas, Algebraicas, Tabulares, Funciones Razonamiento Matemático Habilidades para el Cálculo Numérico Identificación de Patrones Solución de Problemas Capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella Destrezas de uso de los números, facilitando así la comprensión de informaciones que incorporan cantidades o medidas Autonomía e iniciativa personal Habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y el razonamiento matemático	Comprender y producir textos que usen el código y el lenguaje matemático Resolución de problemas, adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento El lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas de carácter simbólico y abstracto La planificación está aquí asociada a la comprensión en detalle de la situación planteada para trazar un plan y buscar estrategias y, en definitiva, para tomar decisiones La gestión de los recursos incluye la optimización de los procesos de resolución La evaluación periódica del proceso y la valoración de los resultados permite hacer frente a otros problemas o situaciones con mayores posibilidades de éxito Traduce las situaciones reales a esquemas o estructuras matemáticas Utiliza con precisión procedimientos de cálculo, fórmulas y algoritmos para la resolución de problemas Selecciona los datos apropiados para resolver un problema

Materias	Competencias	Uso en el entorno profesional
LCE 100 Mecánica LCE 425 Mecánica II	Capacidad de análisis y de síntesis Capacidad de organización y planificación Capacidad de resolución de problemas Capacidad de trabajar en equipo Capacidad de trabajo y aprendizaje autónomo Capacidad de adaptación a nuevas situaciones Creatividad	Validar procedimientos y resultados Manejar técnicas eficientemente Resolver problemas de manera autónoma Comprensión de los alcances y las limitaciones de la ciencia y la tecnología en diversos contextos Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica Manejo y resolución de conflictos Comparar nuevos datos experimentales con modelos disponibles para revisar su validez y sugerir cambios con el objeto de mejorar la concordancia de los modelos con los datos
LCE 315 Circuitos I LCE 316 Circuitos II LCE 317 Circuitos III	Auto-aprendizaje Capacidad de análisis Capacidad de síntesis Disposición para trabajo en equipo Interés por el conocimiento y la investigación Compromiso Habilidad para resolver problema y entender textos con especificaciones técnicas Hábito de optimización, simplificación, análisis, y resolución de problemas Entender el concepto de puertas lógicas Concepto de temporización	Manejo de operadores lógicos orientados en los procesos, aplicando comportamientos y programación de decisiones Manejo de eventos inteligentes en metodologías orientadas a procesos Simplificación de diagramas en las arquitecturas empresariales, reflejando la interacción entre dimensiones y áreas de operación de las empresas Análisis del funcionamiento actual de un diagrama de arquitectura empresarial

Materias	Competencias	Uso en el entorno profesional
LCE 413 Ingeniería del Diseño Electrónico LCE 408 Arquitectura de Computadoras LCE 339 Organización de Computadoras	Emprendimiento Adaptabilidad Auto aprendizaje Negociación Innovación Orientación a Resultados Comunicación Oral Planificación Tolerancia a la Presión Liderazgo Trabajo en Equipo Compromiso Colaboración Pensamiento Analítico Búsqueda de Información Pensamiento Estratégico Auto Conocimiento Confiabilidad Autocontrol Autoconfianza Disciplina Manejar Conflictos	Orientar los esfuerzos individuales y en conjunto para el cumplimiento de los objetivos Compromiso e impulso para la generación de los cambios Resolver los problemas que se presentan en los diferentes escenarios Coordinación entre los integrantes para orientar esfuerzos en cada uno de los objetivos específicos Establecer proyectos y establecer ideas de innovación para crear valor en los productos generados Expresar las ideas con argumentos que permitan establecer negociaciones para que el proyecto sea viable Manejo de la presión respecto a los tiempos y complicaciones durante la ejecución del proyecto Tomar decisiones en momentos oportunos y con ideas fundamentadas para gestionar los cambios necesarios y generación de acuerdos Adaptabilidad en los diferentes escenarios y resultados generados para manejar las diferentes situaciones Descubrir motivaciones, intereses, necesidades y requerimientos por parte de los clientes Negociar implica confrontar, resolver diferencias, manejar obstáculos, priorizar, intervenir y presionar dependiendo de las actividades y fases del proyecto

Tabla 6: Relación de competencias con las materias de específicas de la FCE

Fuente: Tabla 6 personal por Sotomayor Iván 2015

Unidad IV Las competencias en el entorno profesional de la consultoría

A continuación se representa un ejemplo de una empresa ficticia con datos inventados para representar cómo son utilizados los procesos con base a mi experiencia y uso de las competencias desarrolladas en las tecnologías de la información (TI).

4.1 Ejemplo representativo de los procesos orientados a las tecnologías de la información

Para efectos del ejemplo se establece una relación con un cliente (XXXX), el cual solicita a las consultoras su requerimiento de incorporar en su organización un centro de gestión de procesos que le permitirá identificar sus procesos de la operación e identificar con las consultoras las mejores prácticas en que sus procesos deberán operar para obtener beneficios de acuerdo a sus objetivos estratégicos cómo reducir costos, reducir tiempos de respuesta, incrementar la productividad, mejor posición en el mercado y evaluar su funcionamiento.

Para dar solución a la problemática planteada por el cliente:

- 1) Se realiza un análisis previo del funcionamiento de los procesos de la empresa de nuestro cliente.
- 2) Se establece que es necesario desarrollar un modelo que les permita gestionar sus procesos de negocio.
- 3) Se necesita identificar una herramienta que cumpla con las necesidades de nuestro cliente.

- 4) Se realiza el levantamiento de información de su operación actual y se identifica la mejor práctica del mercado para la creación de los procesos para optimizar su funcionamiento.
- 5) Se solicita al cliente la aprobación de los procesos propuestos.
- 6) Se establecen los indicadores para la medición de procesos propuestos.
- 7) Se les realiza la capacitación para el manejo de los procesos propuestos.
- 8) Se analizan los resultados del funcionamiento de los procesos implementados.

A continuación se desglosa cada uno de los pasos realizados.

Paso 1: Se Identifica que actualmente el cliente no tiene documentado cómo debe de funcionar un área de gestión de procesos, por lo que es necesario generar las bases del área y los procesos que se deben operar, el cliente establece a los usuarios que participaran durante el proyecto para coordinar actividades.

Según la experiencia profesional del tesista, usualmente se necesita identificar las necesidades organizacionales de las empresas para realizar un estudio que permita identificar la situación actual y hacer los estudios con las mejores prácticas actuales que demanda el mercado, una vez realizado el análisis se identifican los procesos clave y que pueden ser prioritarios para su creación o su mejora continua, se tiene acercamiento con el cliente para presentarle una propuesta y en conjunto se determinan las oportunidades de mejora, se realiza todo el trabajo que sea requerido para la creación de los procesos. Las organizaciones usualmente solicitan apoyo para identificar los perfiles y competencias para cubrir los roles

necesarios para el correcto funcionamiento del proceso, se establecen indicadores para la medición de los procesos y personal a cargo.

En la ilustración 12 se puede observar un esquema posible para realizar los procesos dentro del proyecto.

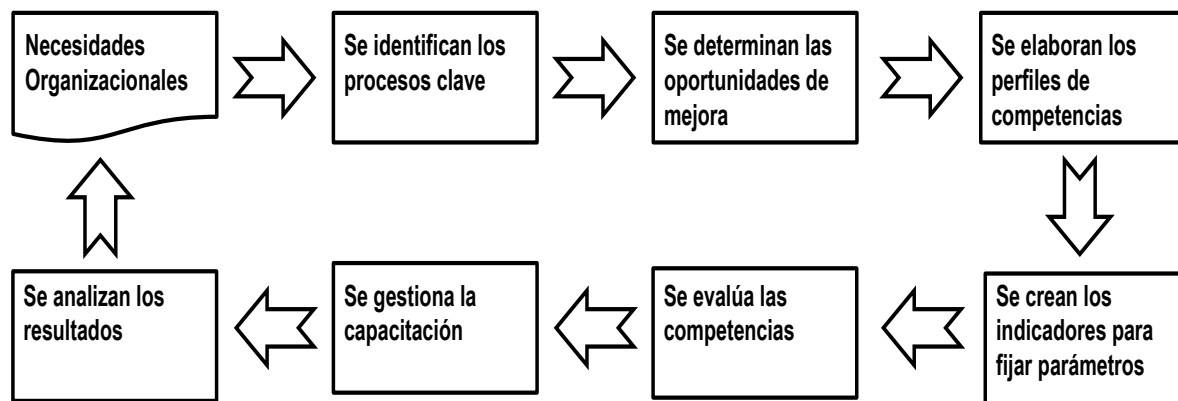


Ilustración 12: Funciones de procesos en el entorno laboral

Fuente: Ilustración 12 personal por Sotomayor Iván 2015

Paso 2: Se establece un modelo que le permitirán al área de tecnología gestionar los procesos del negocio y TI para el levantamiento de procesos.

Para el área de gestión de procesos se establece su propio flujo de actividades que le permitirá al área identificar cómo debe de manejar los procesos del área de tecnología y del negocio a partir de su implementación, el área de gestión de procesos para nuestro cliente tiene 4 subprocesos que le permitirán orientar la creación de los nuevos procesos acorde a las necesidades del negocio y orientadas con los estándares mínimos que se deben de cumplir para su aprobación e incorporación dentro del modelo de procesos diseñado para el cliente.

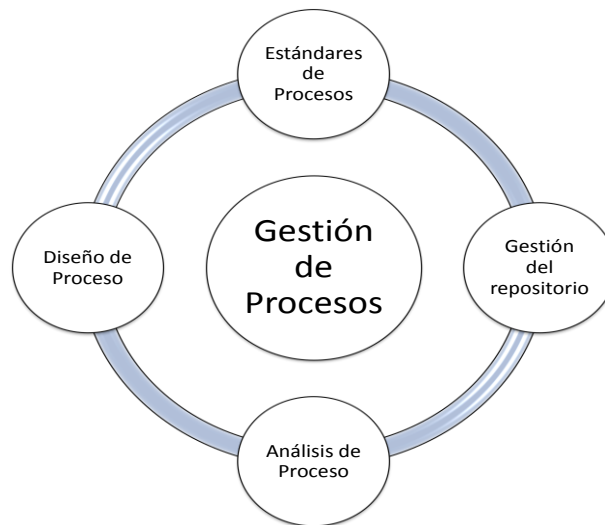


Ilustración 13: Figura conceptual que representa un modelo conceptual de los procesos del área de gestión de procesos

Fuente: Ilustración 13 personal por Sotomayor Iván 2015

Paso 3: Para identificar la herramienta se determina que el cliente tiene el presupuesto necesario para invertir en una herramienta que cumpla con los siguientes requisitos:

- Permita plasmar sus procesos de manera gráfica
- Facilidad de manejo para los usuarios
- La herramienta le pueda proporcionar la información en formato de reporte
- Permita la actualización y gestión de la información
- Integración con otras plataformas tecnológicas como SAP, en este ejemplo se hace referencia a SAP y es común realizar este tipo de integraciones (SAP: Sistemas, Aplicaciones y Productos, esto significa que es un Sistema informático que administra los recursos de las principales empresas del mundo).

Utilizando el mapa de Gartner, (2011) (ver Ilustración 14), se identifican varias herramientas líderes, las cuales son presentadas sus características y alguna de estas herramientas ofrecen presentaciones y demos para

mostrar el funcionamiento de la herramienta al cliente. Este mapa está dividido en cuatro secciones cada una de las cuales representa:

Sección de Líderes: Representa aquellos que tienen la mayor puntuación resultante al combinar habilidades para ejecutar y el alcance de visión, que se refiere a su potencial (lo bien que un vendedor vende y ofrece soporte a sus productos y servicios a nivel global)

Retadores: Caracterizado por ofrecer buena funcionalidad y un número considerable de instalaciones del producto, pero sin la visión de los líderes

Visionarios: Estos pueden tener todas las capacidades que ha de ofrecer un ECM de forma nativa, o mediante alianzas con otros socios, lo cual significa un fuerte impulso a la integración de programas y plataformas así como una habilidad para anticiparse a las necesidades del mercado que ellos no pueden cubrir.

Posicionamiento de jugadores: Enfocados a determinadas áreas de tecnologías ECM, pero sin disponer de una suite completa.

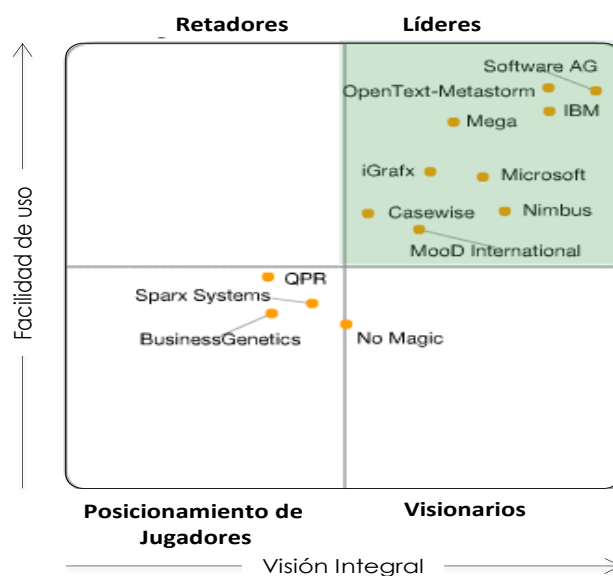


Ilustración 14: Figura de Gartner conformada por 4 secciones para el posicionamiento de un producto (Gartner, 2011)

Fuente: Ilustración 14 de Gartner (Gartner, 2011)

Sin embargo, existen un grupo de soluciones que son las mejor catalogadas según su facilidad de uso y su visión más completa con respecto a la gestión y mejora continua de procesos.

En este análisis aconsejamos al cliente las herramientas que podría utilizar para cumplir con sus requerimientos, como son:

- IBM
- Mega
- iGrafx
- Software AG

El cliente establece que la herramienta que cumple con sus requerimientos y permite una mejor compatibilidad e integración con la plataforma de SAP es la herramienta de ARIS establecida por Software AG.

Paso 4: El negocio comunica a los usuarios responsables que participarán en el proyecto para la implementación de los procesos y se procede con el levantamiento de información, como consultor tengo que hacer un levantamiento de la información, obteniendo las ideas principales de los usuarios y estableciendo la manera en que los procesos deben estar conformados, esta información es revisada en varias sesiones para generar el siguiente proceso¹:

A continuación se muestra el flujo del proceso de estándares de procesos (ver Ilustración 15).

¹ Nota: Los siguientes procesos son representativos y utilizando la herramienta Visio, para evitar algún tema de licencia en la herramienta de ARIS.

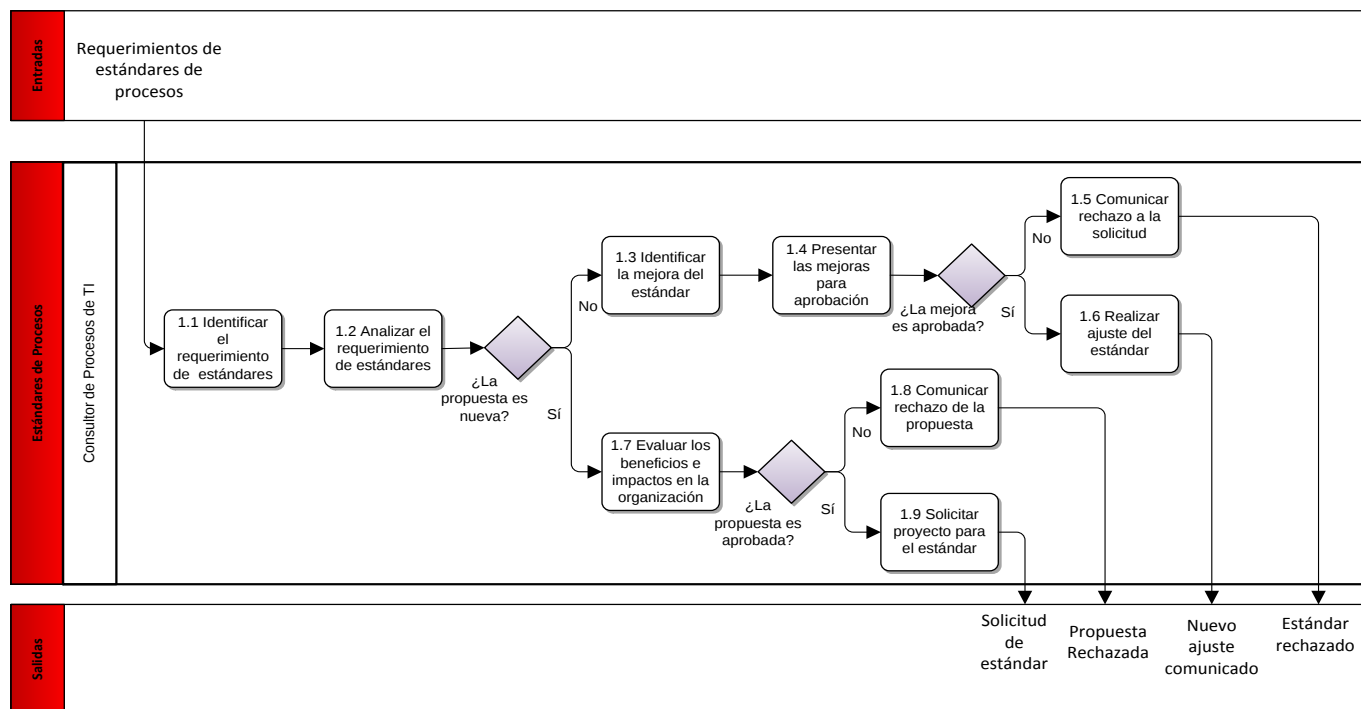


Ilustración 15: Figura conceptual que representa un proceso de estándares de procesos

Fuente: Ilustración 15 personal por Sotomayor Iván 2015

1.1 Identificar el requerimiento de estándares

1.2 Analizar el requerimiento de estándares

1.3 Identificar la mejora del estándar

1.4 Presentar las mejoras para aprobación

1.5 Comunicar rechazo a la solicitud

1.6 Realizar ajuste del estándar

1.7 Evaluar los beneficios e impactos en la organización

1.8 Comunicar rechazo de la propuesta

1.9 Solicitar proyecto para el estándar

Representación del proceso de Gestión del repositorio del modelo (ver Ilustración 16).

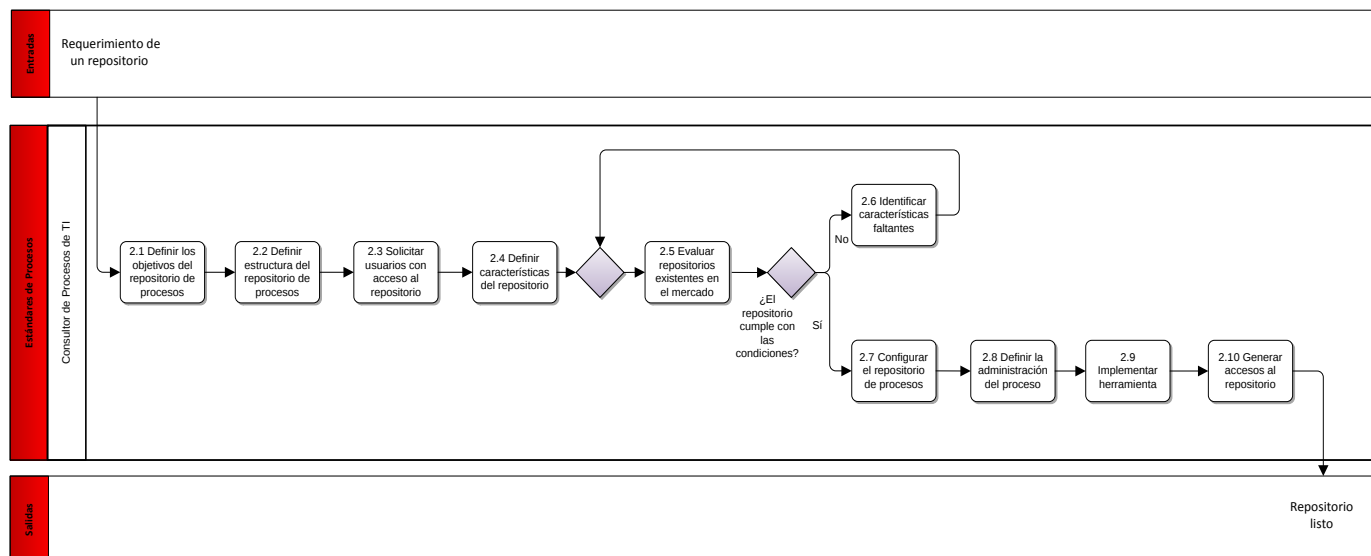


Ilustración 16: Ejemplo de un proceso de gestión del repositorio.

Fuente: Ilustración 16 personal por Sotomayor Iván 2015

2.1 Definir los objetivos del repositorio de procesos

2.2 Definir estructura del repositorio de procesos

2.3 Solicitar usuarios con acceso al repositorio

2.4 Definir características del repositorio

2.5 Evaluar repositorios existentes en el mercado

2.6 Identificar características faltantes

2.7 Configurar el repositorio de procesos

2.8 Definir la administración del proceso

2.9 Implementar herramienta

2.10 Generar accesos al repositorio

Representación del proceso de Análisis de procesos del modelo (ver Ilustración 17).

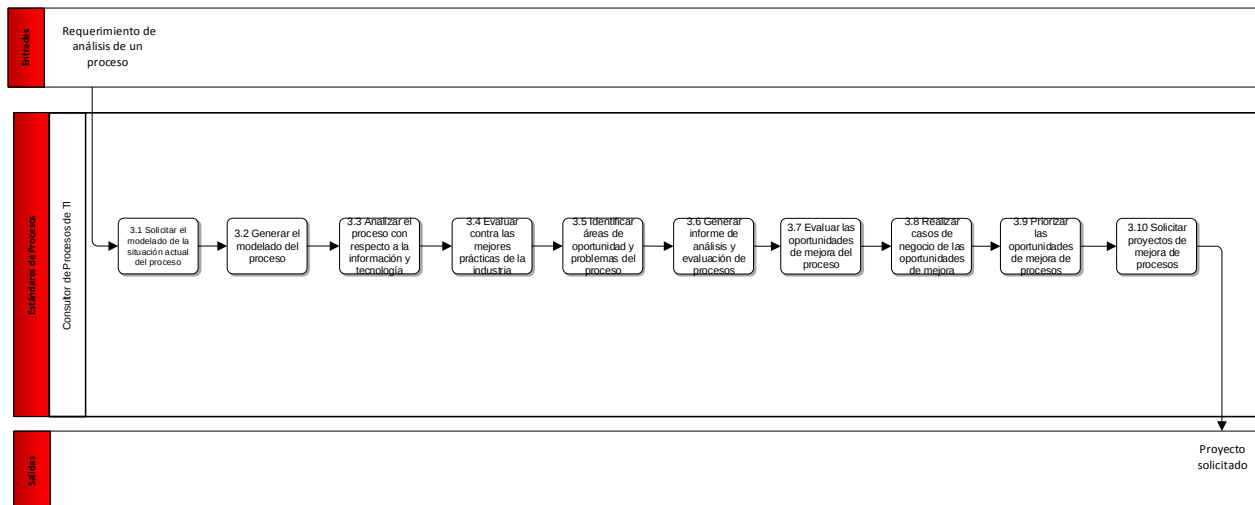


Ilustración 17: Ejemplo de un proceso de análisis de procesos

Fuente: Ilustración 17 personal por Sotomayor Iván 2015

- 3.1 Solicitar el modelado de la situación actual del proceso
- 3.2 Generar el modelado del proceso
- 3.3 Analizar el proceso con respecto a la información y tecnología
- 3.4 Evaluar contra las mejores prácticas de la industria
- 3.5 Identificar áreas de oportunidad y problemas del proceso
- 3.6 Generar informe de análisis y evaluación de procesos
- 3.7 Evaluar las oportunidades de mejora del proceso
- 3.8 Realizar casos de negocio de las oportunidades de mejora
- 3.9 Priorizar las oportunidades de mejora de procesos
- 3.10 Solicitar proyectos de mejora de procesos

Representación del proceso de Diseño de procesos del modelo (ver Ilustración 18).

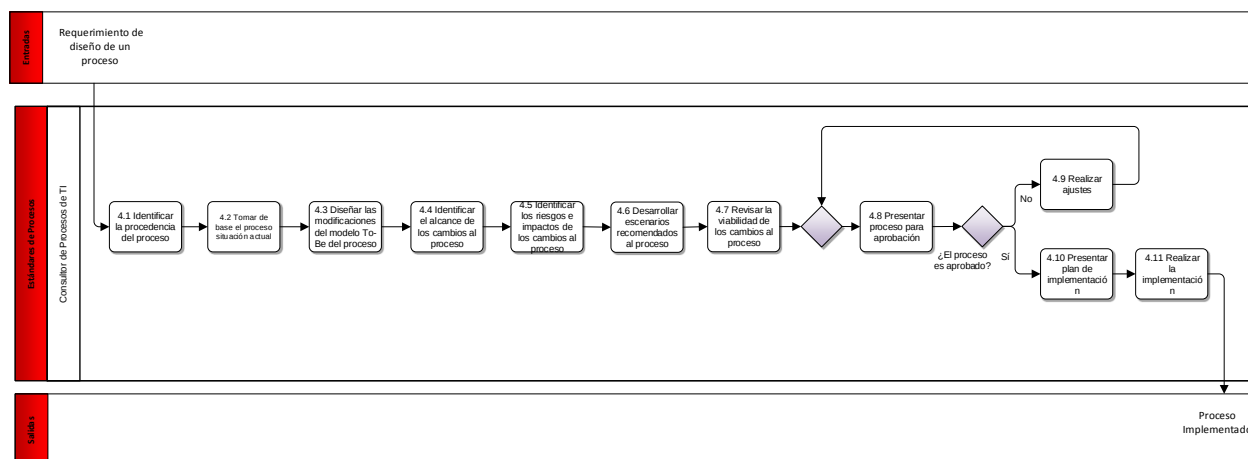


Ilustración 18: Ejemplo de un proceso de diseño de procesos

Fuente: Ilustración 18 personal por Sotomayor Iván 2015

- 4.1 Identificar la procedencia del proceso
- 4.2 Tomar de base el proceso Situación Actual
- 4.3 Diseñar las modificaciones del modelo To-Be del proceso
- 4.4 Identificar el alcance de los cambios al proceso
- 4.5 Identificar los riesgos e impactos de los cambios al proceso
- 4.6 Desarrollar escenarios recomendados al proceso
- 4.7 Revisar la viabilidad de los cambios al proceso
- 4.8 Presentar proceso para aprobación
- 4.9 Realizar ajustes
- 4.10 Presentar plan de implementación
- 4.11 Realizar la implementación

Nota: Una vez presentado esto al cliente, se decide el siguiente paso.

Paso 6: Se establecen los indicadores ya que son una herramienta que entregan información cuantitativa respecto del logro o resultado en la entrega de productos (bienes o servicios) para las mediciones de los procesos.

Para ello, se presenta al cliente una propuesta como la que se muestra a continuación, en la que se detalla el proceso, el indicador, la descripción y el objetivo.

Información general	
Proceso	Gestión del Repositorio
Indicador	% de soporte funcional proporcionado
Descripción	Determina el porcentaje de solicitudes atendidas por soporte funciona
Objetivo	Medir el número de solicitudes por soporte atendidas
Cálculo	
Frecuencia	Semanal
Unidad de Medida	%
Fórmula	% de soporte funcional proporcionado satisfactoriamente = $\left(\frac{\text{Cantidad de solicitudes de soporte atendidas en la semana 1}}{\text{Cantidad de solicitudes de soporte recibidas en la semana 1}} \right) * 100$
Valor Objetivo	
Meta	90 % $\geq$ Índice de Satisfacción
Moderadamente bajo	70 % $\leq$ Índice de Satisfacción $\leq$ 89 %
Significativamente debajo de la meta	Índice de Satisfacción $\leq$ 69%

Tabla 7: Ejemplo de un indicador del proceso de gestión del repositorio

Fuente: Tabla 7 personal por Sotomayor Iván 2015

Información general	
Proceso	Gestión del Repositorio
Indicador	Tiempo promedio de proporcionar el soporte
Descripción	Determina el tiempo promedio en que un requerimiento de soporte debe ser atendido y resuelto

Objetivo	Incrementar el número de solicitudes por soporte atendidas en tiempo
Cálculo	
Frecuencia	Semanal
Unidad de Medida	Tiempo promedio
Fórmula	Tiempo promedio de proporcionar el soporte = $\frac{\sum_1^n (\text{Tiempo en solucionar el requerimiento } 1) + \dots (\text{Tiempo en solucionar el requerimiento } n)}{(\text{Número de requerimientos atendidos})}$
Valor Objetivo	
Meta	1 Día $\geq$ Tiempo promedio de proporcionar el soporte
Moderadamente bajo	2 días $\leq$ Tiempo promedio de proporcionar el soporte $\leq$ 3 días
Significativamente debajo de la meta	Tiempo promedio de proporcionar el soporte $\leq$ 4 días

Tabla 8: Ejemplo 2 de un indicador del proceso de gestión del repositorio

Fuente: Tabla 8 personal por Sotomayor Iván 2015

Información general	
Proceso	Análisis de Proceso
Indicador	Número de proyectos de oportunidad de mejora identificados
Descripción	Determina el número de proyectos de oportunidad de mejora que se han identificado y tienen oportunidad de realizarse
Objetivo	Medir el número de proyectos con propuestas de mejora
Cálculo	
Frecuencia	Semestral
Unidad de Medida	#
Fórmula	Total del número de proyectos con oportunidades de mejora identificados =

	(Proyectos de mejora identificados)
Valor Objetivo	
Meta	# $\geq$ Número de proyectos de oportunidad de mejora identificados
Moderadamente bajo	# $\leq$ Número de proyectos de oportunidad de mejora identificados $\leq$ #
Significativamente debajo de la meta	Número de proyectos de oportunidad de mejora identificados $\leq$ #

Tabla 9: Ejemplo de un indicador del proceso de análisis de proceso

Fuente: Tabla 9 personal por Sotomayor Iván 2015

Información general	
Proceso	Análisis de Proceso
Indicador	% de Análisis de procesos entregados
Descripción	Determina el número de procesos que han sido analizados y entregados
Objetivo	Medir la atención a los requerimientos de análisis de procesos
Cálculo	
Frecuencia	Semestral
Unidad de Medida	%
Fórmula	% de Análisis de procesos entregados = ((Cantidad de procesos analizados entregados) / (Cantidad de procesos recibidos para analizar)) * 100
Valor Objetivo	
Meta	90 % $\geq$ % de Análisis de procesos entregados
Moderadamente bajo	70 % $\leq$ % de Análisis de procesos entregados $\leq$ 89 %

Significativamente debajo de la meta	% de Análisis de procesos entregados $\leq$ 69%
---	---

Tabla 10: Ejemplo 2 de un indicador del proceso de análisis de proceso

Fuente: Tabla 10 personal por Sotomayor Iván 2015

Información general	
Proceso	Diseño de Proceso
Indicador	% de Análisis de procesos autorizados en diseño
Descripción	Determina el número de procesos que se han autorizado
Objetivo	Medir la atención a los requerimientos de diseño de procesos autorizados
Cálculo	
Frecuencia	Semestral
Unidad de Medida	%
Fórmula	$\% \text{ de Análisis de procesos diseñados autorizados} = ((\text{Cantidad de procesos diseñados entregados}) / (\text{Cantidad de procesos diseñados autorizados})) * 100$
Valor Objetivo	
Meta	90 % $\geq$ % de Diseño de procesos entregados
Moderadamente bajo	70 % $\leq$ % de Diseño de procesos entregados $\leq$ 89 %
Significativamente debajo de la meta	% de Diseño de procesos entregados $\leq$ 69%

Tabla 11: Ejemplo de un indicador del proceso de diseño de proceso

Fuente: Tabla 11 personal por Sotomayor Iván 2015

Paso 7: Para la capacitación se realiza un material especializado para introducir a los usuarios en los conceptos necesarios para que en poco tiempo puedan operar los procesos sin la ayuda del personal de consultoría y puedan empezar a tener independencia en sus actividades y el proyecto empiece a ser redituable para el cliente.

Las siguientes imágenes son diapositivas que simulan un curso de capacitación a los usuarios claves para el levantamiento de la información de un área específica que se desea rediseñar de acuerdo a los fines y propósitos.

*Centro de Gestión de Procesos para el
modelado de procesos del cliente XXXX*

Fecha: Mayo 2015

CONTENIDO

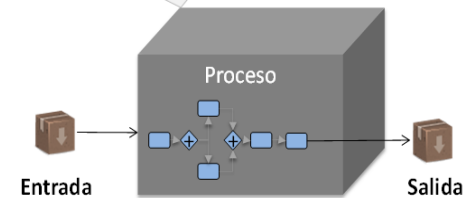
- Visión de Procesos
- Gestión de Procesos
- Levantamiento de As-Is de los procesos
- Diseño del To-Be de los procesos

CONTENIDO

- Visión de Procesos
 - ¿Qué es un proceso?
 - ¿Qué es la gestión de procesos?
 - ¿Cuáles son los Principales errores?
 - ¿Qué es la consistencia?
 - ¿Qué es la estandarización?
 - ¿Que son las interfaces?
- Gestión de Procesos
- Levantamiento de As-Is de los procesos
- Diseño del To-Be de los procesos

¿Qué es un proceso

Es un conjunto de actividades relacionadas lógicamente y secuencialmente
Su finalidad es transformar entradas en salidas, agregando valor en forma de productos y/o servicios
Su objetivo es satisfacer a un cliente interno y/o externo.



¿Qué es la gestión de procesos (GP)?

- La GP es una forma integral de modelar, optimizar, controlar y realizar mejora continua de los procesos de la organización

- “Levanta” los procesos de la empresa para agregar valor a los clientes y cumplir con la estrategia del negocio...
- Permite conocer todo el hacer de la organización, sin sesgo (sistemas, calidad, etc.) así obtiene un activo visible y comparable

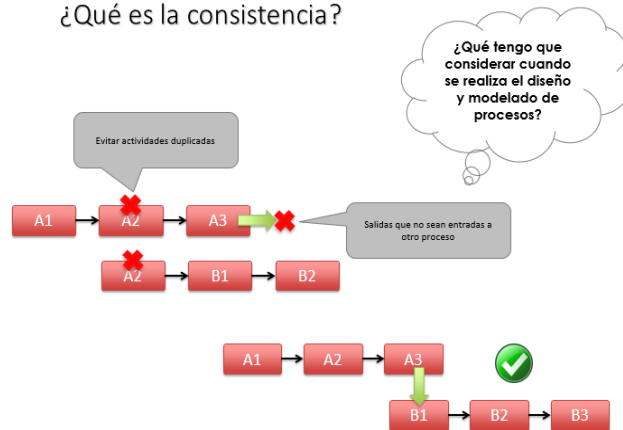


¿Cuáles son los principales errores?

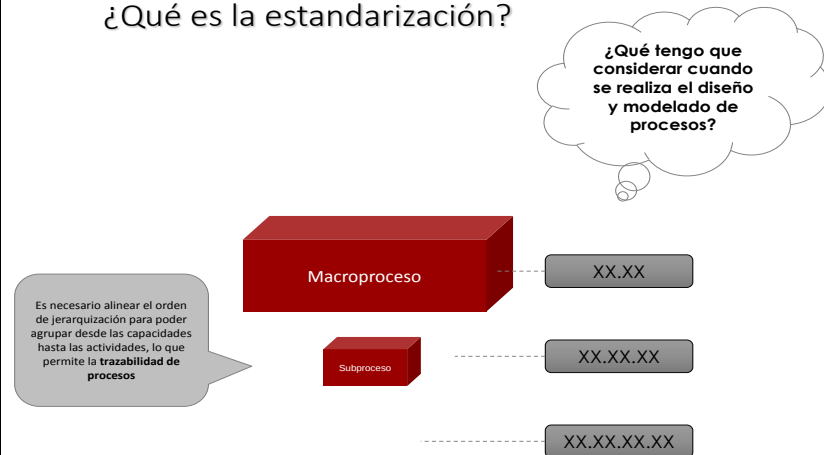


- Los diagramas de flujo no se entienden
- Con esfuerzo, se elaboran manuales que nadie lee
- No hay inducción del trabajador en sus procesos
- Las personas realizan su trabajo sin guía formal
- Los mismos procesos son diferentes según el lugar
- Existen diferentes visiones del mismo hacer
- Se maximiza la parte y pierde la empresa (feudos)
- Se documentan procesos sólo por cumplimiento (cumplimiento pero miento)
- No es mi responsabilidad, yo hice bien mi parte
- Aquí tenemos problemas de comunicación
- Trabajar por silos y no considerar el entorno
- No existe una secuencia entre los procesos
- Dificultad al identificar los productos generados en cada proceso
- Dificultad en identificar los tiempos en cada proceso hasta llegar al producto final
- Duplicidad de esfuerzos y actividades

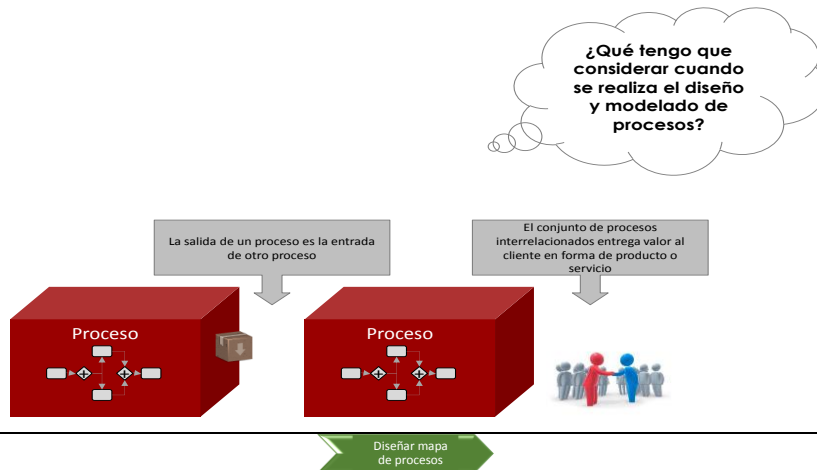
¿Qué es la consistencia?



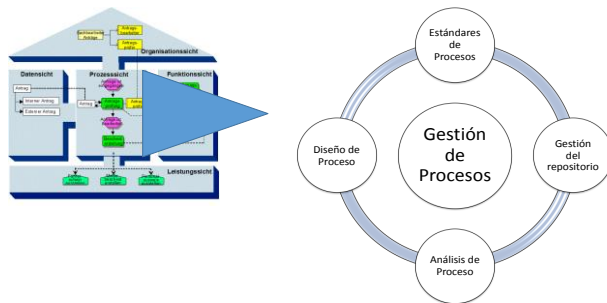
¿Qué es la estandarización?



¿Qué son las interfaces?

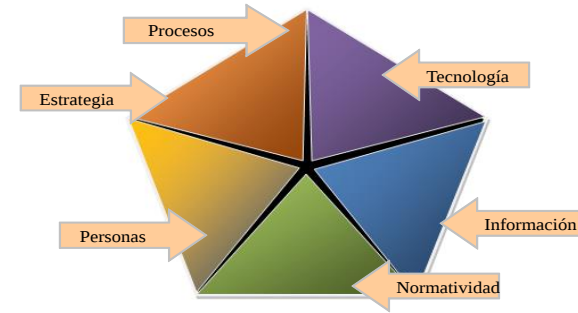


- Es la representación de todo el hacer de la organización, agregue o no valor.
En este ejemplo se muestra el Mapa de procesos del área de Gestión de Procesos



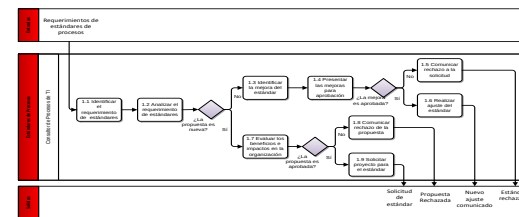
Incorporar la gestión de procesos

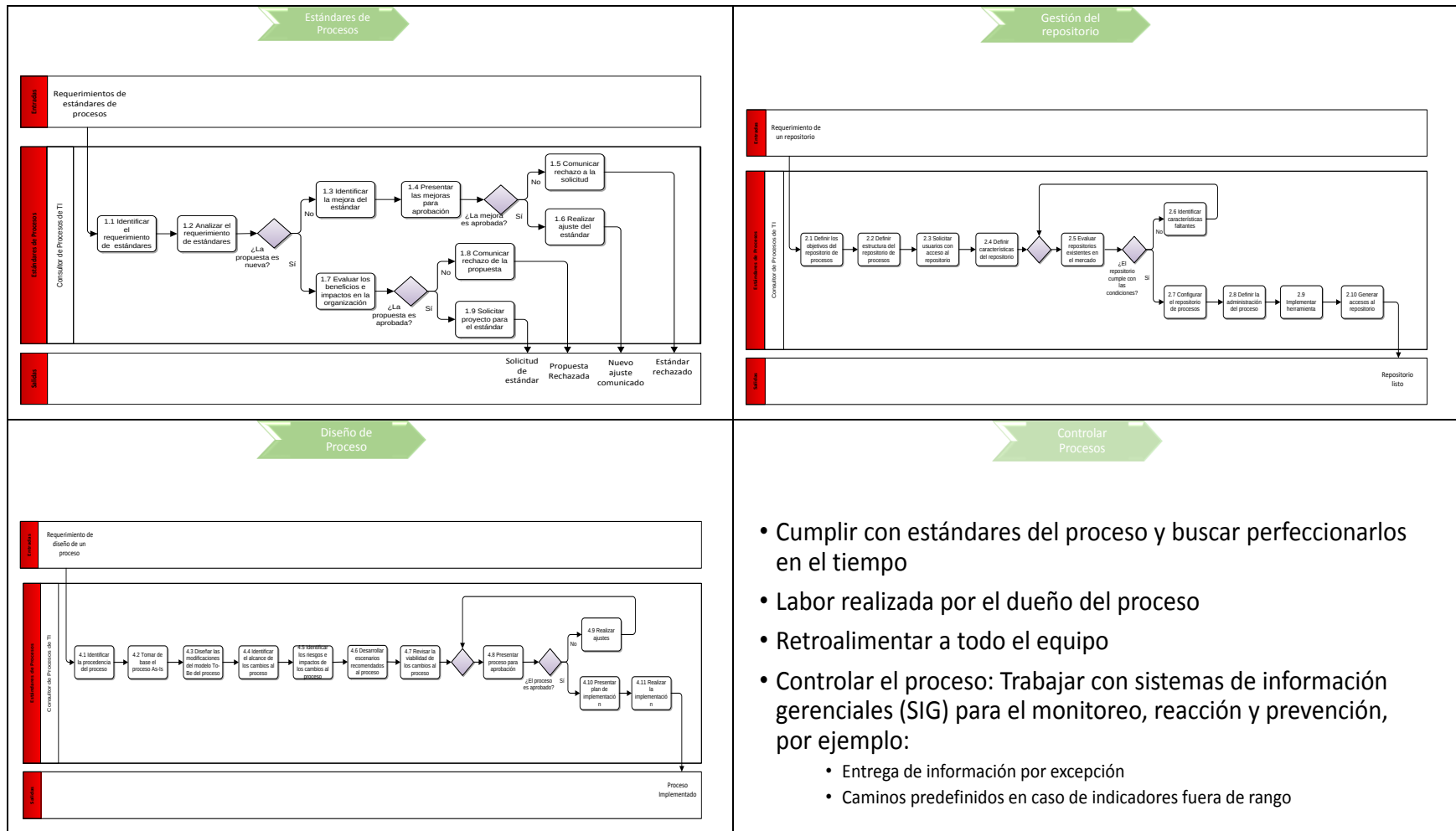
Modelo para incorporar la gestión de procesos en la organización
Definir y mantener el Gobierno de Procesos, para proveer una estructura (roles, responsabilidades, órganos de gobierno, etc) que permita la toma de decisiones y facilite la colaboración entre áreas.

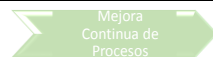


Representar procesos

Es una forma de diseño porque siempre se detecta alguna forma de optimización
Se identifica las diferentes maneras en que un proceso puede ser representado
Se identifica la integración con componentes tecnológicos







- Pequeños y permanentes cambios
- Rol del área de Mejora Continua
- Es avanzar, necesitamos liberar y guiar la energía presente en las personas...
- Importancia de la participación
- ¿Hacer lo mismo de siempre?...

CONTENIDO

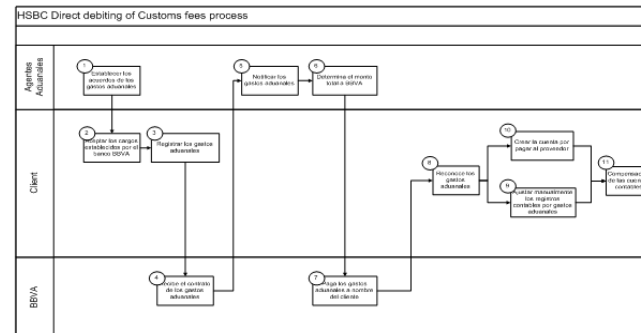
- Visión de Procesos
- Gestión de Procesos
- Levantamiento de As-Is de los procesos
 - Roles
 - As-Is
- Diseño del To-Be de los procesos

Roles de los participantes de la sesión



As-Is

- Registro del proceso actual
- Identificar actividades para automatizar
- Reducir la complejidad del proceso



CONTENIDO

- Visión de Procesos
- Gestión de Procesos
- Levantamiento de As-Is de los procesos
 - Roles
 - As-Is
- Diseño del To-Be de los procesos

Diseño del To-Be de los procesos

- Registro del proceso actual
- Identificar actividades para automatizar
- Reducir la complejidad del proceso

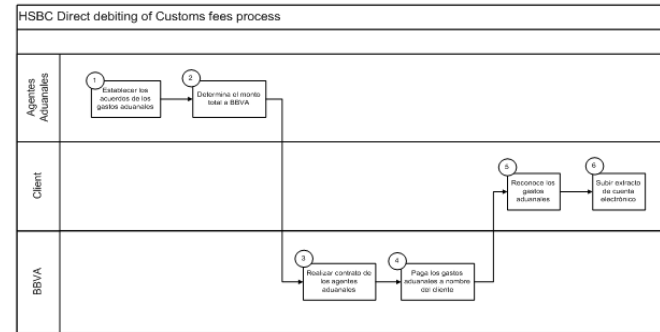


Tabla 12: Ejemplo de un material de entrenamiento para inducir conceptos de procesos

Fuente: Tabla 12 personal por Sotomayor Iván 2015

Paso 8:

El centro de gestión de procesos en el cliente permitió identificar los procesos dentro de la empresa que podían tener un alto impacto en las operaciones y costos dentro de la misma, de esta manera se decidió realizar una evaluación de la situación actual del proceso del pedimentos que consistió en el pago mediante un banco de los gasto aduanales producidos por las importaciones y exportaciones, el cliente solicitó realizar un asesoría para identificar cómo se podía simplificar el proceso y reducir los tiempos y costos de operación, para este caso el consultor levantó el proceso, revisó la información con el cliente e identificó dentro las mejores prácticas cómo se pueden realizar los procesos por conceptos de pedimentos, teniendo como resultado el diseño del proceso futuro para realizar la operación de pedimentos reduciendo notoriamente el número de actividades y automatizando mediante SAP la realización automática para la contabilidad del registro contable.

Con este proceso aprobado la consultoría implementó estos ajustes en la herramienta de SAP y después de la implementación la empresa empezó a obtener reducción de costos y tiempos para la realización de esta operación. Este es un ejemplo muy cotidiano al momento de la revisión de los procesos de pedimentos en las empresas para cumplir con las normas establecidas por el gobierno.

Al realizar un completo análisis de los procesos más relevantes de la empresa, se pudo mejorar notablemente su funcionamiento y notables costos.

La tarea del consultor es relevante para identificar cómo opera el cliente y tener la capacidad de identificar los puntos de mejora para que pueda optimizar su operación y tener beneficios que le permitan crecer notablemente.

4.2 Discusión

A continuación se muestran las competencias que se utilizaron al realizar las actividades en los pasos del 1 al 8:

Competencias Genéricas Instrumentales

1. Capacidad de investigar, procesar, recopilar e integrar la información proveniente de fuentes diversas

El uso de esta competencia durante el ejercicio me ha permitido realizar las investigaciones pertinentes para identificar la forma de operar del cliente, para establecer el centro de gestión de procesos, identificar los beneficios, analizar la situación actual del cómo están operando los procesos y las herramientas utilizadas para el mapeo de los procesos, obtener los indicadores esenciales para medir su operación, determinar el procedimiento para la capacitación de los usuarios y para temas de integración identificar la comunicación entre las áreas. El uso de esta capacidad es utilizada recurrente y me permite establecer de qué manera debo de empezar a trabajar con el cliente y que información es necesaria de obtener para analizarla y realizar posteriores investigaciones de manera interna en la consultoría con base a las necesidades del cliente y de esta manera identificar la metodología apropiada con base en las mejores prácticas para realizar las propuestas

de los procesos, herramientas e indicadores que se deben de implementar.

2. Capacidad de abstracción, análisis, valoración y síntesis de la información

El uso de esta competencia durante el ejercicio me ha permitido obtener los requerimientos del cliente para que mediante un análisis e investigaciones, pueda generar una propuesta de cómo pueden cambiar sus procesos actuales y los beneficios que pueden obtener como resultado de la implementación, de esta manera se inicia la dinámica en sesiones de trabajo para identificar los principales temores del cliente de la nueva solución para ajustar en la medida de lo posible la propuesta en el que el cliente se encuentre satisfecho para operar. De esta manera se encaminan a los pasos de la generación del proceso futuro, identificando si se necesita adquirir nuevas herramientas que soporten al centro de gestión de procesos y se identifican los indicadores apropiados en la nueva manera de operar y por último me permite obtener los principales puntos de integración con otros procesos que le permitirá a las diferentes áreas lograr los objetivos planteados por nuestro cliente y su aprobación.

3. Capacidad para plantear, formular, resolver y manejar conflictos o presentar alternativas

El uso de esta competencia durante el ejercicio me ha permitido plantear las soluciones del nuevo funcionamiento de los procesos que soportaran la operación del cliente, es normal que al momento de presentar el proceso se tenga algún conflicto con el cliente puesto que se generan cambios dentro de su organización y se tiene que defender los motivos

del cambio y en su caso identificar alternativas para adaptarlos de acuerdo a los comentarios recibidos por el cliente, es común en el día a día resolver conflictos de acuerdo a cada uno de los pasos del ejercicio. Normalmente en las sesiones de procesos existen muchos cambios y conflictos entre las áreas de acuerdo a la dimensión de los cambios, mismos que tengo que resolver con apoyo de la gerencia y patrocinadores para que la solución sea aprobada.

4. Habilidades de gestión de información para el uso correcto

El uso de esta competencia durante el ejercicio me ha permitido gestionar la información de los procesos de manera correcta, considerando como manejar la información del cliente detectando información que se puede difundir y confidencial. Así mismo es importante identificar los medios adecuados para realizar las notificaciones y apoyar a los directivos a capacitar a su personal con los nuevos cambios.

Competencias Genéricas Personales

5. Capacidad de cooperar y trabajar en equipo profesional e interprofesional

El uso de esta competencia durante el ejercicio me ha permitido trabajar en conjunto con el cliente y compañeros de trabajo de manera adecuada y profesional, manteniendo una integración y alineación en los roles que se necesitan ejecutar para la implementación de procesos, por lo mismo es importante mantener una relación correcta que no genere desgaste y que se encuentre enfocada a lograr los objetivos planteados por el cliente. La interacción con el cliente es una actividad cotidiana y son

necesarias mantener mecanismos de comunicación para alinear las expectativas de cada uno de los procesos, en ocasiones son necesarias reuniones de integración que la consultoría organiza para identificar las maneras de trabajar y generar una cultura de trabajo mutuo.

Competencias Genéricas Sistémicas

6. Capacidad de realizar abordajes integrales y complejos del campo profesional

El uso de esta competencia durante el ejercicio me ha permitido realizar actividades complejas como plantear los nuevos procesos, los indicadores que estarán utilizando los procesos para ser medidos y la integración de procesos entre las diferentes áreas, delimitar las funciones que estarán realizando mediante roles, En el ejercicio se identifica que el cliente tiene poco contexto del manejo de procesos y que no cuenta con un área especializada, se tiene que partir desde cero y esto genera una complejidad adicional en el sentido de orientar conceptos y criterios como punto de partida.

7. Capacidad de aprender autónomamente y actualizarse permanentemente

El uso de esta competencia durante el ejercicio me ha permitido aprender constantemente los diferentes conceptos que el cliente pueda manejar como el concepto de pedimentos para generar el proceso mostrado en el ejercicio, este es un tema complejo puesto que dependiendo de la herramienta y complejidad de la operación se tiene que plantear el proceso, por lo mismo es importante mantenerme actualizado mediante cursos, investigaciones y sesiones con expertos para entender los diferentes conceptos de la operación con base a las mejores prácticas en

el mercado y por otro lado revisar si en las actualizaciones de las herramientas esa operación esta soportada, en caso de que no es necesario realizar adaptaciones a la herramienta para tener la solución que se le planteará al cliente.

Competencias Disciplinarias Ciencias Experimentales

8. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas

El uso de esta competencia durante el ejercicio me ha permitido formular las preguntas necesarias para investigar cómo funciona actualmente la organización, identificar como tienen documentados sus procesos y plantear soluciones que puedan aportar a una nueva forma de operar y obtener mayores beneficios para que el cliente pueda ser competitivo en el mercado. Los procesos planteados en el ejercicio son con base a metodologías, experiencia de la consultoría y mejores prácticas en el mercado que son mi herramienta principal para abordar los requerimientos del cliente.

Competencias Disciplinarias Comunicativas

9. Expresa ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras

El uso de esta competencia durante el ejercicio me ha permitido crear la situación actual de los procesos, plasmar la situación futura de los procesos, expresar los indicadores y generar presentaciones de

entrenamiento de manera clara y coherente, en toda esta dinámica se ha participado de manera directa con el cliente obteniendo retroalimentación para generar nuevas soluciones hasta obtener el proceso que el cliente se encuentre satisfecho, toda la documentación final generada es entregada y aprobada por el cliente y a partir de ese momento son considerados como productos terminados.

Conclusiones

El trabajo realiza un estudio acerca del vínculo que existe entre las competencias desarrolladas durante la formación académica y su relación e impacto respecto tanto del desempeño profesional como del desarrollo de nuevas competencias del campo laboral y profesional.

Primero se realizó una selección de competencias de diversos ámbitos y se vincularon con asignaturas específicas del plan de estudios 2000. Posteriormente se ingresó la información de cómo han favorecido en mi experiencia profesional con cada una de las materias seleccionadas. Por último se realizó un ejercicio demostrativo para representar algunas de las actividades que puede realizar un consultor de procesos al momento de trabajar para un cliente y colaborar en el desarrollo de la organización.

Se concluye que las competencias desarrolladas en la Facultad de Ciencias de la Electrónica de la Universidad Benemérita Universidad Autónoma de Puebla permiten a los egresados encontrar oportunidades de trabajo en el campo de consultoría y empresas globales. Las competencias las podemos identificar como un proceso que logra asociar la adquisición de conocimientos, habilidades, desarrollo de las capacidades y actitudes en los estudiantes para ejercer en la vida personal y profesional durante toda la vida del individuo.

Los aprendizajes adquiridos y su evolución en la ejecución cotidiana de una función productiva directamente en el centro de trabajo, es decir en la empresa, proporcionan a las personas la oportunidad de desarrollar competencias, además las personas acumulan la experiencia a través de su actuación diaria como miembros de un grupos social y de su

interrelación con otras formas alternativas que propician la acumulación de conocimientos, como son los medios de comunicación.

La combinación de la aplicación de conocimientos, habilidades o destrezas son los objetivos y contenido del trabajo a realizar se expresa en el Saber, el Saber Hacer y el Saber Ser de esta manera tenemos estas consideraciones:

- La formación por competencias debe ir más allá de transmitir saberes y destrezas manuales.
- Debe buscar incrementar la capacidad de las personas.
- Aspectos culturales, sociales y actitudinales.

La demanda de trabajadores adecuados y competentes que posean conocimientos, habilidades y actitudes, es cada vez más relevante. La educación se encuentra en constante evolución para la creación de nuevos programas que permitan orientar el desarrollo de competencias con las exigencias de las industrias.

La formación a través de competencias parte de reconocer todos los cambios y necesidades actuales, pretende mejorar la calidad y la eficiencia en el desempeño ocupacional permitiendo con esto la formación de profesionales más integrales y que sean capaces de aportar a la organización.

Bibliografía

(CIM), T. C. (22 de 07 de 2009). *Marketing glossary*. Recuperado el 29 de 10 de 20014, de Marketing glossary: <http://www.cim.co.uk/resources/glossary/home.aspx>

A.M.A. (22 de 07 de 2009). *Resource Library - Dictionary*. Recuperado el 29 de 10 de 2014, de Resource Library - Dictionary: http://www.marketingpower.com/_layouts/Dictionary.aspx?dLetter=C

About Accenture. (2014). *Accenture All Rights Reserved*. Recuperado el 07 de 07 de 2014, de Accenture All Rights Reserved: <http://www.accenture.com/us-en/company/Pages/index.aspx>

About Accenture. (2014). *Accenture All Rights Reserved*. Recuperado el 07 de 07 de 2014, de Accenture All Rights Reserved: <http://www.accenture.com/us-en/company/Pages/index.aspx>

Accenture as a Global Leader. (2014). *Accenture All Rights Reserved*. Recuperado el 07 de 07 de 2014, de Accenture All Rights Reserved: <http://www.accenture.com/us-en/company/overview/awards/Pages/recognition-accenture-global-leader.aspx>

Accenture Overview. (2014). *Accenture All Rights Reserved*. Recuperado el 07 de 07 de 2014, de Accenture All Rights Reserved: <http://www.accenture.com/us-en/company/company-description/Pages/index.aspx>

Albrecht, K. (1990). *La revolución del servicio*. Legis Editores. Recuperado el 06 de 11 de 2014, de La revolución del servicio. Legis Editores.

Alfaro, M. E. (s.f.). *EL PRODUCTO*. Recuperado el 29 de 10 de 2014, de EL PRODUCTO: <http://www.eticaygestion.org/documentos/marketing/3.pdf>

Ansorena, A. (1996). *Barcelona: paidós empresa*. Recuperado el 06 de 11 de 2014, de Barcelona: paidós empresa: <http://www.rieoei.org/rie47a09.pdf>

- Barros, O. (1994). *Reingeniería de Procesos de negocio*, Editorial Dolmen, Chile. Recuperado el 25 de 10 de 2014, de Reingeniería de Procesos de negocio", Editorial Dolmen, Chile.
- Barros, O. (1994). *Reingeniería de Procesos de negocio*, Editorial Dolmen, Chile. Recuperado el 25 de 10 de 2014, de Reingeniería de Procesos de negocio", Editorial Dolmen, Chile.
- Bartesaghi, I. (2011). *Producto*. Recuperado el 23 de 10 de 2014, de Producto:
<http://www.fder.edu.uy/contenido/rrii/contenido/curricular/comercializacion-internacional/producto.pdf>
- Boyatzis, R. (1982). *Nueva York: wiley & sons*. Obtenido de Nueva York: wiley & sons:
<http://www.rieoei.org/rie47a09.pdf>
- Consultoría en Accenture. (2014). *Accenture All Rights Reserved*. Recuperado el 07 de 07 de 2014, de Accenture All Rights Reserved: <http://careers.accenture.com/mx-es/work-we-do/consulting/Pages/index.aspx>
- Darío, M., Londoño, J., & Álvarez, K. (10 de Diciembre de 2011). *Capacidades de negocio en el contexto empresarial*. Recuperado el 19 de Agosto de 2014, de Modelización Empresarial, financiado por el Grupo de I+D+I Logística Industrial – Organizacional “GICO” de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín, Facultad de:
<http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/viewFile/349/664>
- Davenport, T. (1993). *Process innovation: reengineering work through information technology*. Recuperado el 3 de 11 de 2014, de Process innovation: reengineering work through information technology.
- Descripción de Accenture. (2014). *Accenture All Rights Reserved*. Recuperado el 07 de 07 de 2014, de Accenture All Rights Reserved: <http://www.accenture.com/mx-es/company/overview/description/Pages/index.aspx>
- FORBES. (2014). *Forbes.com LLC™ All Rights Reserved*. Recuperado el 07 de 07 de 2014, de Forbes.com LLC™ All Rights Reserved:
<http://www.forbes.com/sites/kathryndill/2014/03/18/americas-100-most-trustworthy-companies/2/>

FORTUNE. (2014). *World's Most Admired Companies*. Recuperado el 07 de 07 de 2014, de FORTUNE:
<http://fortune.com/worlds-most-admired-companies/blackrock-41/>

Garimella, K., Lees, M., & Williams, B. (2008). *Introducción a BPM para dummies*. Indiana: wiley publishing, inc. Recuperado el 6 de 11 de 2014, de Introducción a BPM para dummies.
Indiana: wiley publishing, inc.

Gartner. (Diciembre de 2011). *Software AG ARIS Community*. Recuperado el 1 de 03 de 2015, de
Software AG ARIS Community: <http://www.ariscommunity.com/users/nina-uhl/2012-01-13-aris-did-it-again-software-ag-positioned-leaders-quadrant-business-process-analysis-tools>

GONCZI, A. (2001). *Análisis de las tendencias internacionales y de los avances en educación y capacitación laboral basadas en*. Recuperado el 3 de 11 de 2014, de Análisis de las
tendencias internacionales y de los avances en educación y capacitación laboral basadas en.

González Portal, M. (1995). *Conducta prosocial: evaluación e intervención*. Recuperado el 23 de 01
de 2015, de Conducta prosocial: evaluación e intervención.

González, J. A. (1998). *Reingeniería de procesos empresariales: teoría y práctica de la empresa a través de su estrategia, sus procesos y sus valores corporativos*. FC Editorial. Obtenido de
Reingeniería de procesos empresariales: teoría y práctica de la empresa a través de su
estrategia, sus procesos y sus valores corporativos. FC Editorial.:
http://scholar.google.com.mx/scholar?start=10&q=Procesos+empresariales&hl=en&as_sdt=0,5

Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reingeniería*. Bogotá: grupo editorial. Recuperado el 3 de 11 de
2014, de Reingeniería. Bogotá: grupo editorial.

Ibáñez, L. (2005). *Herramienta para medición de las competencias genéricas de los futuros ingenieros respecto de las relaciones interpersonales*. Recuperado el 19 de 08 de 2014, de
Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales Vol. 2(6), pág, 8, ISSN 1667-8338:
<http://laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/020206/A2dic2005.pdf>

IRIGOIN, M. y. (2002). *Competencia laboral. Manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector salud*. Recuperado el 05 de 11 de 2014, de Competencia laboral. Manual de
conceptos, métodos y aplicaciones en el sector salud.

ulVI3FCZW1yATP9oGgAw&ved=0CCkQ6AEwAQ#v=onepage&q=competencias&f=false

<https://pabloangelvega.files.wordpress.com/2014/06/diccionario-de-marketing.pdf>

<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/2450/1/37245H638.pdf>

[illegible]

Recuperado el 29 de 10 de 2014

Recuperado el 29 de 10 de 2014

<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/2450/1/37245H638.pdf>

http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART4_Vol6_N2.pdf

{ 97 }

Modelización multivariante de los procesos de enseñanza – aprendizaje basados en competencias en educación superior.

Poblete, M. (2007). *Evaluación de competencias en la educación superior*. Recuperado el 07 de 07 de 2014, de Evaluación de competencias en la educación superior: <http://paginaspersonales.deusto.es/mpoblete2/PONENCIA01.htm>

Romagnano, M. G. (2010). *Contribución de la ingeniería de software al modelado de procesos de educación a distancia*. Obtenido de Contribución de la ingeniería de software al modelado de procesos de educación a distancia:
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19553/Documento_completo.pdf?sequence=1

Rovira, E. (2001). *Competencias genéricas en la formación universitaria*. Recuperado el 05 de 11 de 2014, de Competencias genéricas en la formación universitaria.:
http://academicos.iems.edu.mx/cired/docs/tg/macroacademiaquimica/Competencias%20genericas%20en%20la%20formacion%20universitaria_CronominasRovira.pdf

SEP. (Enero de 2008). *Competencias genéricas que expresan el perfil del egresado de la educación media superior*. Obtenido de Competencias genéricas que expresan el perfil del egresado de la educación media superior: <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/Competencias-Genericas.pdf>

[illegible]

Smith, H., & Fingar, P. (2003). *Business process management: the third wave*. Florida: megan-kiffer Press. Recuperado el 4 de 11 de 2014, de Business process management: the third wave. Florida: megan-kiffer Press.

Recuperado el 03 de 11 de 2014, de Catálogo de competencias clave para la innovación en el trabajo: www.stps.gob.mx

[illegible]

WOODRUFFE, C. (1993). *What is Meant by a Competency?»*, en *Leadership and Organization. Development Journal*, vol. 14, n.º 1. Recuperado el 05 de 11 de 2014, de *What is Meant by a Competency?»*, en *Leadership and Organization. Development Journal*, vol. 14, n.º 1: <http://www.rieoei.org/rie47a09.pdf>

Fuente: Ilustración 1 Uso comercial sin autor (<http://icones.pro/es/cliente-3-imagen-png.html>)

Fuente: Ilustración 3 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Ilustración 5 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Ilustración 6 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Ilustración 7 adaptada de Dr, Manuel Poblete Ruiz (Poblete, M. (2007). *Evaluación de competencias en la educación superior*. Recuperado el 07 de 07 de 2014, de Evaluación de competencias en la educación superior:
<http://paginaspersonales.deusto.es/mpoblete2/PONENCIA01.htm>

Fuente: Ilustración 8 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Ilustración 9 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Ilustración 10 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Ilustración 11 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Ilustración 12 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Ilustración 13 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Ilustración 14 de Gartner Gartner. (Diciembre de 2011). *Software AG ARIS Community*. Recuperado el 1 de 03 de 2015, de Software AG ARIS Community:
<http://www.ariscommunity.com/users/nina-uhl/2012-01-13-aris-did-it-again-software-ag-positioned-leaders-quadrant-business-process-analysis-tools>

Fuente: Ilustración 15 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Ilustración 16 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Ilustración 17 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Ilustración 18 personal por Sotomayor Iván 2015

Bibliografía de Tablas

Fuente: Tabla 1 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Tabla 2 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Tabla 3 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Tabla 4 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Tabla 5 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Tabla 6 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Tabla 7 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Tabla 8 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Tabla 9 personal por Sotomayor Iván 2015

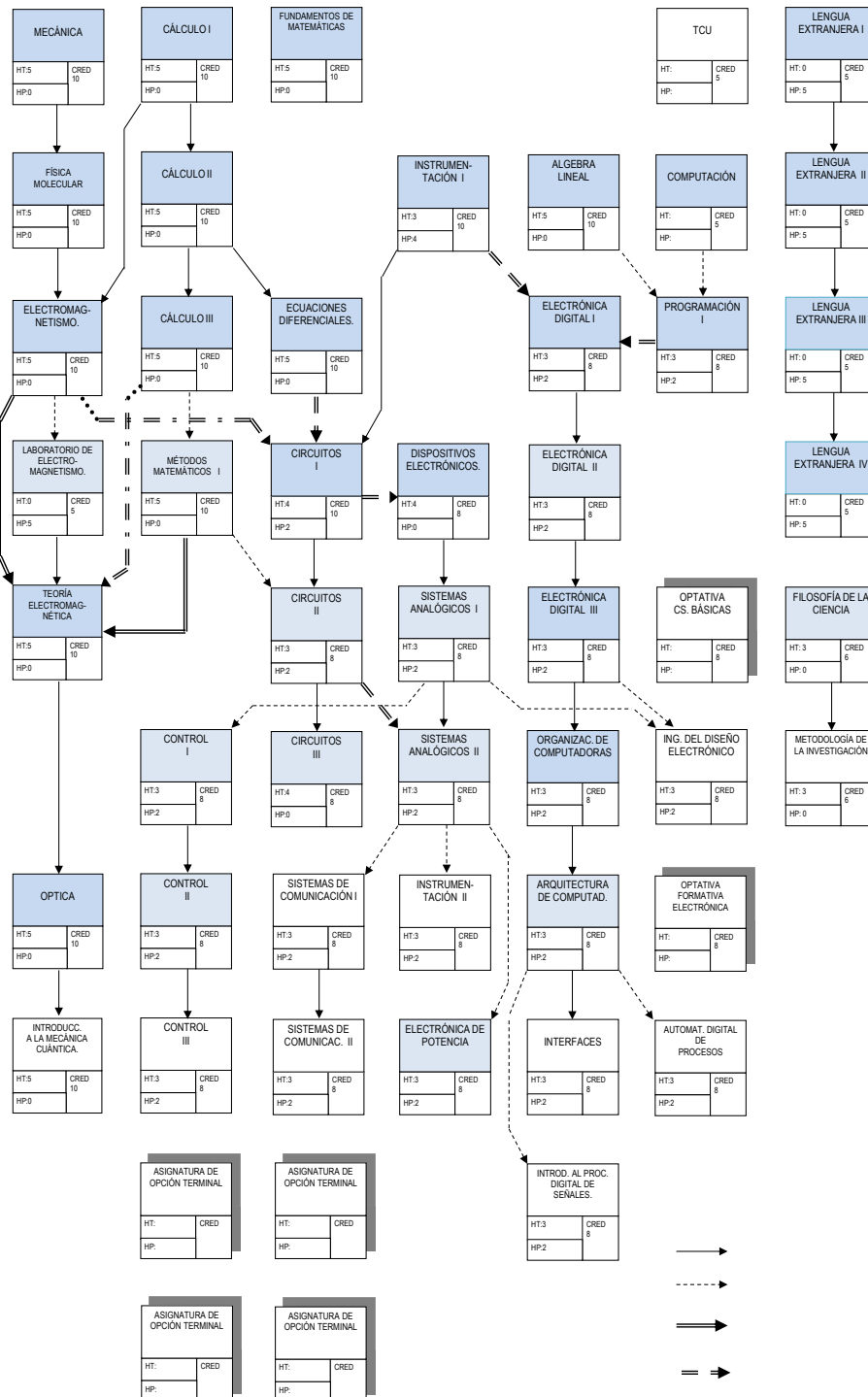
Fuente: Tabla 10 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Tabla 11 personal por Sotomayor Iván 2015

Fuente: Tabla 12 personal por Sotomayor Iván 2015

Anexo

Mapa Tutorial Plan 2000



Listado de materias Plan 2000

BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA					
VICERRECTORIA DE DOCENCIA					
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION SUPERIOR					
ELECTRÓNICA					
a. UNIDAD ACADEMICA: FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ELECTRÓNICA b. CARRERA: ELECTRÓNICA c. TITULO: LICENCIADO EN ELECTRÓNICA d. NIVELES CONTEMPLADOS EN EL MAPA CURRICULAR: BASICO Y FORMATIVO e. CREDITOS MINIMOS Y MAXIMOS PARA LA OBTENCION DE LA LICENCIATURA: 421/450 f. REQUISITOS DE PERMANENCIA: g. CREDITOS MINIMOS Y MAXIMOS POR CUATRIMESTRE: 28/70 h. CREDITOS MAXIMOS PARA CURSOS DE VERANO: 20 i. TIEMPO MINIMO Y MAXIMO EN EL PLAN DE ESTUDIOS: 3 a 7.5 años					
CÓDI GO	ASIGNATURAS	H T	H P	T C	REQUISITOS
	NIVEL BÁSICO (FORMACIÓN)				
LCE 100	Mecánica (*)	5	0	1 0	
LCE 101	Cálculo I (*)	5	0	1 0	
LCE 102	Fundamentos de Matemáticas (*)	5	0	1 0	
TCU 234	Ética y Cultura Profesional I	1	2	4	
TCU 100	Lengua Extranjera I (*)	0	5	5	

LCE 104	Física Molecular	5	0	0	1	Mecánica
LCE 103	Cálculo II	5	0	0	1	Cálculo I
LCE 106	Instrumentación I	3	4	0	1	
LCE 209	Álgebra Lineal	5	0	0	1	
TCU 111	Computación	1	3	5		
TCU 101	Lengua Extranjera II	0	5	5		Lengua Extranjera I
LCE 211	Electromagnetismo	5	0	0	1	Cálculo I, Física Molecular
CÓDIGO	ASIGNATURAS	H T	H P	T C		REQUISITOS
LCE 213	Cálculo III	5	0	0	1	Cálculo II
LCE 216	Ecuaciones Diferenciales	5	0	0	1	Cálculo II
LCE 107	Dispositivos Electrónicos	4	0	8		
LCE 108	Electrónica Digital I	3	2	8		
TCU 203	Lengua Extranjera III	0	5	5		Lengua Extranjera II
	NIVEL FORMATIVO					
LCE 305	Laboratorio de Electromagnetismo	0	5	5		Electromagnetismo
LCE 310	Métodos Matemáticos I	5	0	0	1	Cálculo III
LCE 315	Circuitos I	4	2	0	1	Instrumentación I

LCE 303	Electrónica Digital II	3	2	8	Electrónica Digital I
LCE 109	Programación I	3	2	8	Álgebra Lineal, Computación
CODI GO	ASIGNATURAS	H T	H P	T C	REQUISITOS
TCU 204	Lengua Extranjera IV	0	5	5	Lengua Extranjera III
LCE 312	Teoría Electromagnética	5	0	1 0	Lab. de Electromagnetis mo
LCE 316	Circuitos II	3	2	8	Circuitos I, Métod. Matem. I
LCE 335	Sistemas Analógicos I	3	2	8	Dispositivos Electrónicos
LCE 340	Electrónica Digital III	3	2	8	Electrónica Digital II
TCU 436	Ética y Cultura Profesional II	1	2	4	
	Optativa Ciencias Básicas (Ver listado)			8	
LCE 320	Filosofía de la Ciencia	3	0	6	
LCE 300	Control I	3	2	8	Sistemas Analógicos I
LCE 317	Circuitos III	4	0	8	Circuitos II
LCE 337	Sistemas Analógicos II	3	2	8	Sistemas Analógicos I
LCE 339	Organización de Computadoras	3	2	8	Electrónica Digital III
LCE 413	Ingeniería del Diseño Electrónico	3	2	8	Sist. Analóg I, Elca. Digital III

LCE 304	Metodología de la Investigación	3	0	6	Filosofía de la Ciencia
LCE 306	Introducción a la Mecánica Cuántica	5	0	1 0	Óptica
LCE 301	Control II	3	2	8	Control I
LCE 400	Sistemas de Comunicación I	3	2	8	Sistemas Analógicos II
LCE 406	Instrumentación II	3	2	8	Sistemas Analógicos II
LCE 408	Arquitectura de Computadoras	3	2	8	Organización de Computadoras
	Optativa Formativa Electrónica (Ver listado)			8	
LCE 450	Óptica	5	0	1 0	Teoría Electromagnétic a
LCE 302	Control III	3	2	8	Control II
LCE 404	Sistemas de Comunicación II	3	2	8	Sistemas de Comunicación I
LCE 452	Electrónica de Potencia	3	2	8	Sistemas Analógicos II
LCE 454	Interfaces	3	2	8	Arquitectura de Computadoras
LCE 456	Automatización Digital de Procesos	3	2	8	Arquitectura de Computadoras
LCE 458	Introducción al Procesamiento Digital de Señales	3	2	8	Arquitectura de Computadoras
LCE 460	Asignaturas de Opción Terminal			3 2	Haber cursado 340 créditos.
	Total de créditos mínimo para Egresar:			4 2 4	

	OPTATIVAS CIENCIAS BÁSICAS				
LCE 405	Métodos Matemáticos II	4	0	8	Métodos Matemáticos I
LCE 410	Probabilidad y Estadística	4	0	8	Álgebra Lineal.
LCE 415	Física de Semiconductores	4	0	8	Introducc. a la Mecánica Cuántica.
CODI GO	ASIGNATURAS	H T	H P	T C	REQUISITOS
LCE 420	Física del Estado Sólido	4	0	8	Introducc. a la Mecánica Cuántica.
LCE 425	Mecánica II	4	0	8	Mecánica
LCE 430	Química	4	0	8	
	OPTATIVAS FORMATIVAS ELECTRÓNICA				
LCE 422	Programación II	3	2	8	Programación I
LCE 424	CAD/CAM	3	2	8	Control II
	OPTATIVAS FORMATIVAS ELECTRÓNICA				
LCE 426	Guías de Ondas y Antenas	3	2	8	Teoría Electromagnétic a
LCE 435	Fuentes Alternas de Energía	3	2	8	Haber cursado al menos 220 créditos.

LCE 440	Transductores	3	2	8	Haber cursado al menos 250 créditos.
LCE 445	Organización Industrial	4	0	8	Haber cursado al menos 250 créditos.
	BIOELECTRÓNICA				
	Obligatorias				
LCE 391	Anatomía y Fisiología	3	2	8	Haber cursado al menos 340 créditos
LCE 392	Desarrollo de Proyectos	3	2	8	Anatomía y Fisiología.
LCE 393	Instrumentación Biomédica I	3	2	8	Anatomía y Fisiología.
	Optativas				
LCE 394	Instrumentación Biomédica II	3	2	8	Instrumentación Biomédica I
	ELECTRÓNICA DE POTENCIA				
	Obligatorias				
LCE 395	Electrónica de Potencia II	3	2	8	Electrónica de Potencia
LCE 396	Máquinas Eléctricas.	3	2	8	Haber cursado al menos 340 créditos.
	Optativas				
LCE 397	Electrónica de Potencia III	2	4	8	Electrónica de Potencia II
LCE 398	Control de Máquinas Eléctricas.	2	4	8	Máquinas Eléctricas.

LCE 399	Sistemas Eléctricos de Potencia	2	4	8	Haber cursado al menos 340 créditos.
	OPTOELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES				
	Obligatorias				
LCE 491	Instrumentación Optoelectrónica	2	4	8	Óptica y estar cursando o haber cursado Sistemas de Comunicación II.
LCE 492	Sistemas de Comunicación III	2	4	8	Sistemas de Comunicación II
	Optativas				
LCE 493	Sistemas LASER	2	4	8	Instrumentación Optoelectrónica
CODIGO	ASIGNATURAS	H T	H P	T C	REQUISITOS
LCE 494	Procesamiento de señales	2	4	8	Instrumentación Optoelectrónica
LCE 495	Circuitos de Alta Frecuencia	2	4	8	Sistemas Comunicación III
LCE 496	Sistemas de Comunicación IV	2	4	8	Sistemas Comunicación III
	ROBÓTICA Y CONTROL				
	Obligatorias				

LCE 497	Automatización	3	2	8	Control III
LCE 498	Robótica	3	2	8	Control III
LCE 499	Control Avanzado	3	2	8	Control III
	Optativas				
LCE 591	Inteligencia artificial	3	2	8	Haber cursado al menos 340 créditos
LCE 592	Robótica Avanzada.	3	2	8	Robótica.
LCE 593	Electrónica Automotriz	3	2	8	Haber cursado al menos 340 créditos
	SISTEMAS DIGITALES				
	Obligatorias				
LCE 594	Diseño Avanzado de Sistemas Digitales.	3	2	8	Arquitectura de Computadoras.
LCE 595	Procesamiento Digital de Señales.	3	2	8	Introducc. al procesamiento digital de señales.
LCE 596	Redes de Computadoras.	3	2	8	Arq. de Computadoras.
LCE 597	Tópicos Especiales de Sistemas Digitales.	3	2	8	Haber cursado al menos 340 créditos