



INNOVACIÓN Y LIDERAZGO CON ENFOQUE EN EL PRODUCTO O SERVICIO EMPRESARIAL

**PAULA ANDREA CHACÓN MALAGÓN
MARIA CAMILA ZULUAGA SUAREZ**

Universidad Santo Tomás
Facultad de ingeniería Ambiental
Bogotá, Colombia
2018

**INNOVACIÓN Y LIDERAZGO CON ENFOQUE EN EL PRODUCTO O SERVICIO
EMPRESARIAL**

**PAULA ANDREA CHACÓN MALAGÓN
MARIA CAMILA ZULUAGA SUAREZ**

Trabajo de opción de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:
Ingeniera Ambiental

Directora:

**MONICA PATRICIA HEREDIA
ARQUITECTA
DIRECTORA DE TESIS**

Universidad Santo Tomás
Facultad de ingeniería Ambiental
Bogotá, Colombia
2018

TABLA DE CONTENIDO

1. Marco teórico	5
2. Planteamiento del problema	7
3. Objetivos	8
Objetivo general	8
4. Justificación	9
5. Cronograma general del proyecto	10
6. Descripción general del curso	2
7. Estructura curricular del curso	2
8. Competencias	4
9. Metodología	5
Actores	7
Diseño	7
Instrumentos	7
10. Desarrollo y metodología de cada unidad	7
11. Recursos	10
12. Identificación de la población objetivo	11
13. Listado de participación por clase	12
14. Registro fotográfico	18
15. Conclusiones	39
16. Referencias	42
17. Anexos	44

Lista de tablas

Tabla 1. Cronograma general del proyecto.	1
Tabla 2. Cronograma de la extensión de cátedra.	1
Tabla 3. Estructura curricular del curso.	3
Tabla 4. Gestión por procesos.	7
Tabla 5. Modelo de negocios.....	9
Tabla 6. Recursos requeridos para la cátedra.	10
Tabla 7. Datos de la población objetivo	11

Lista de anexos

Anexo A. Tipo de líder

Anexo B. Mapa de procesos

Anexo C. Ejercicio de procesos

Anexo D. Modelo Canvas

Anexo E. Ejercicio NASA

Anexo F. Reto de la pizza

1. Marco teórico

Algunas empresas han puesto gran interés, en las últimas décadas en alcanzar un crecimiento económico por medio de estrategias, en la que se considera a la innovación como la estrategia que genera mayores efectos positivos en la economía (*Jaffe y Lerner, 2006*). Lo anterior mediante herramientas como: procesos y modelos de negocios. Ellas constituyen un factor clave dentro de la innovación enfocada a la ingeniería Ambiental relacionada a tecnologías ambientales, procesos industriales y sistemas de gestión (*Jabaloyes Vivas, 2015*).

En cuanto a los procesos, estos constituyen uno de los elementos más importantes en la gestión de las empresas innovadoras, específicamente de aquellas que buscan un sistema de gestión de la calidad. Existen dos modelos de estructura organizacional: la estructura funcional y la gestión por procesos.

Aquellas empresas que están iniciando en los sistemas de gestión de la calidad tienen un sistema de gestión basado en una estructura funcional. En el cual las tareas y funciones están asignadas a departamentos y las órdenes se transmiten de manera vertical. Sin embargo este sistema no resulta idóneo porque no tiene en cuenta al cliente y sus expectativas, se crean barreras burocráticas entre los departamentos y las decisiones están centralizadas (*Jabaloyes Vivas, 2015*).

Por otro lado, la gestión por procesos, constituye un sistema alternativo a la estructura funcional. En primer lugar, en este sistema se incorpora al cliente y sus expectativas como base para definir los productos y las características de los servicios. En segundo lugar, se

propone un cambio, en el cual las órdenes se transmiten de manera horizontal y estas órdenes no se asignan a departamentos sino a procesos (*Jabaloyes Vivas, 2015*).

Entendiendo procesos como el núcleo principal en el cual van a converger todos los conocimientos de las personas que participan en las unidades funcionales, llamadas comúnmente departamentos, con el único objetivo de cumplir con las expectativas del cliente (*Bravo Carrasco, 2011*).

Por otro lado, es importante destacar que algunos cambios generados en modelos de negocios han llevado a modificaciones totales de la industria. Un ejemplo de ello, es el caso de la empresa Circo Du Soleil que modificó el negocio en la industria del circo. Esta empresa innova constantemente en su modelo de negocio y de esta manera genera mayor valor para el cliente (*Ramírez, Martínez y Castellanos, 2012*).

A partir de lo anterior un modelo de negocios es la forma en la cual una organización genera negocios, ingresos y facturación, y además persiste en el tiempo. Para lograr un modelo de negocios se debe analizar la estructura interna de la organización, es decir lo que se sabe hacer, los recursos con los que se cuenta, y con base a ese análisis se conocen las fortalezas y las debilidades (*Mauri Castello, 2010*).

Después de conocer la estructura interna se debe analizar el mercado o al público objetivo al cual la organización se dirige. En esta parte se trata la relación con clientes, el tipo de canal que se utiliza para prestar los servicios o para entregar el producto. El modelo de negocio debe contar con flexibilidad ante los cambios, con el fin de adecuar la estructura a las necesidades de público objetivo (*Bravo Carrasco, 2011*).

Actualmente el comportamiento de los consumidores o el comportamiento del público objetivo está cambiando. Por ello las organizaciones deben estar atentas de lo que sucede en el entorno. Generalmente los modelos de negocios que tengan tendencias tradicionales tienen una estructura de costos que no es la adecuada para realizar una propuesta de valor que realmente satisfagan las necesidades del mercado actual (*Mauri Castello, 2010*).

2. Planteamiento del problema

La innovación se ha convertido en los últimos años en una de las estrategias que ha permitido aumentar las ventajas competitivas de las empresas y países. Como consecuencia de ello, los gobiernos de varios países han desarrollado programas para incentivar la innovación para promover el incremento y desarrollo socioeconómico (*Antolín-López, Martínez-del-Río, & Céspedes-Lorente, 2016*).

A pesar de lo anterior, en Colombia se presentan grandes desafíos en cuanto a la baja inversión de recursos a I+D. En países como Estados Unidos y Canadá se invierte cerca del 1 y el 4,8% del PIB a I+D, mientras en Colombia solo se invierte el 0,16% del PIB (*Robayo Acuña, 2016*). Por otro lado, al revisar el plan de estudios del programa de ingeniería ambiental de la Universidad Santo Tomás, se identificó que, desde el inicio del pregrado, en primer semestre hasta cuarto semestre, no se cuenta con espacios de formación enfocados a la innovación.

Los espacios de formación en dichos semestres son relacionados con las ciencias básicas como: calculo, física y química, donde generalmente no se abordan problemáticas reales o cuyos problemas no implica dar soluciones que aprovechen las oportunidades actuales y

futuras. Sin embargo, desde quinto semestre, los estudiantes tienen un primer contacto con la investigación en la ingeniería y vuelven a retomar lo visto en esa materia hasta octavo semestre en espacios académicos como soluciones ambientales y gestión ambiental de procesos industriales.

En este sentido, se propone realizar una extensión de cátedra sobre innovación, específicamente en herramientas como procesos y modelo de negocios. Diariamente se observa que las empresas u organizaciones hacen grandes inversiones en capacitar a sus profesionales para que adquieran conocimientos de innovación, pero son varios los inconvenientes a la hora de implementar dichos conocimientos. Por lo tanto, para prevenir que el estudiante este poco preparado para enfrentarse a su vida laboral es necesario implementar un espacio enfocado a la innovación en las universidades.

3. Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un módulo de aprendizaje en modelos de negocios y procesos, orientado a estudiantes de octavo semestre en el espacio de modelamiento y simulación ambiental.

Objetivos específicos

- Fortalecer los conocimientos en modelo de negocios y procesos a los estudiantes.
- Fomentar en los estudiantes la importancia del modelo de negocios y procesos en la cotidianidad.
- Vincular la innovación con el modelo de negocios y procesos.
- Dar a conocer la estrecha relación entre modelo de negocios, procesos e ingeniería ambiental.

4. Justificación

Realizar la extensión de cátedra en innovación en herramientas como modelo de negocios y procesos, es importante porque:

- Mediante la gestión de procesos, se busca que los estudiantes propongan en la organización cambios, ya sean grandes o pequeños. Como por ejemplo reducir el número de copias de un formulario, hasta un cambio más grande que implica modificar tecnologías para reducir emisiones (*Bravo Carrasco, 2011*).
- Al rediseñar un proceso se pueden obtener rendimientos mayores.
- Los estudiantes podrán innovar en tecnologías que permitan mejorar los procesos. Dichas mejoras se logran inicialmente conociendo el proceso e identificando las falencias que en él se presentan (*Bravo Carrasco, 2011*).
- Existen múltiples proyectos de emprendimiento de gran importancia nacional que han iniciado desde la universidad. Mediante la implementación de la herramienta modelo de negocios, los estudiantes podrán crear su propia idea de negocio; y de esta manera podrán contribuir con el desarrollo del país, y lograr una mejora en el entorno en que vivimos.
- Los estudiantes al culminar sus estudios universitarios en ingeniería ambiental, desarrollaran habilidades como: trabajo en equipo y pensamiento crítico. Logrando contribuir a su formación como profesionales y aportar soluciones a los problemas presentados en los campos de acción en que cada uno se desempeñe.

5. Cronograma general del proyecto

En la tabla 1 presentada a continuación se menciona las secuencias de las diferentes actividades llevadas a cabo para obtener como producto final la extensión de cátedra en algunas herramientas de la innovación. Partiendo desde el momento cero (inscripción a la

misión) hasta la entrega final de documentos después de la misión, en donde se subrayan tres momentos principales: momento inicial, momento experiencial y momento final.

Tabla 1. Cronograma general del proyecto.

[illegible]

grado															
Ultima reunión misión (entrega de itinerarios)															
Viaje a España															
Inicio a clases UPV															
Finalización clases															
Visita CEDEX															
Retorno a Colombia															
Entrega a satisfacción de informe de movilidad.															
Entrega video de la experiencia de movilidad															
Radicación carta a comité															

de grado informando modalidad.															
Presentación de informe de malla curricular.															
Desarrollo del curso															
Entrega de documento final con evidencias y aval del director, a Comité de Grado															

Momento Inicial	
Momento Experiencial	
Momento final	

Posteriormente y en conjunto se mencionan de manera sintetizada las tareas a llevar a cabo durante un rango de tiempo específico para desarrollar adecuadamente la cátedra de extensión. Partiendo de ello, se especifica la distribución de las horas diarias acordadas para las actividades propuestas, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2. Cronograma de la extensión de cátedra.

EJE TEMÁTICO	ACTIVIDADES	DIA				
		NOVIEMBRE				
		6	7	9	13	14
INTRODUCCIÓN A LA INNOVACIÓN	Tipo de líder (anexo A)					
PROCESOS	Introducción a los procesos					
	Gestión por procesos					
	Mapa de procesos					
	Documentación/diseño de procesos					
	Diagrama de procesos					
MODELO DE NEGOCIOS	Introducción al modelo de negocios					
	Ejemplos de modelos de negocios					
	Modelo canva					
	Modelo de negocios II					
	Ejercicio nasa					
	Ejercicio de la pizza					
Cierre y generalización de toda la catedra.						

6. Descripción general del curso

El curso se llevó a cabo durante 5 sesiones, cada una de 2 horas. Se dirigió a estudiantes de ingeniería ambiental de la universidad Santo Tomás, en el espacio académico de modelamiento y simulación ambiental del grupo 8C. Durante el desarrollo del curso se busca que los participantes se apropien del proceso de la innovación, orientado en herramientas como modelo de negocios y procesos; y que a su vez adquieran las habilidades necesarias para promover y liderar dichos procesos en sus empresas o sus proyectos de emprendimiento.

Al inicio del curso se definen los conceptos clave con el objetivo de hacer una introducción de lo que es la innovación, sus tipos y su importancia en las empresas u organizaciones. En la segunda sesión se aborda la gestión por procesos partiendo del mapa de procesos de las organizaciones. La siguiente sesión se centra en la documentación de los procesos y en el diseño del diagrama de procesos. Finalmente, las últimas dos sesiones se aborda el modelo de negocios, en el cual se plantean diversos ejercicios.

Al finalizar el curso se busca que los participantes adquirirán la capacidad de integrar e implementar las herramientas al interior de las organizaciones y adquirir o pulir sus habilidades como gestor de innovación.

7. Estructura curricular del curso

Para consolidar el correcto progreso de la cátedra y enseñar a plenitud las herramientas de modelo de negocios y procesos pertenecientes a innovación, será oportuno tener en cuenta los siguientes ejes temáticos, con sus respectivas actividades.

Tabla 3. Estructura curricular del curso.

UNIDAD	DENOMINACIÓN	EJES TEMÁTICOS	TIEMPO EN HORAS	FECHAS	PRODUCTOS
1	Introducción a la innovación	→ Introducción a conceptos básicos: Innovación, procesos, modelo de negocios, líder, cliente y expectativas → Tipos y clases de innovación. → Tipos de líder	2	6/11/2018	Al finalizar la sesión los estudiantes identificarán la importancia de la innovación en las empresas y en el país. Además, conocerán los diferentes tipos de líder mediante una actividad que desarrollarán de manera individual.
2	Estructura del sistema de gestión	→ Conceptos básicos: procedimientos, gestión funcional gestión por proceso. → Identificación de procesos. → Mapa de procesos.	2	7/11/2018	El curso permitirá identificar y clasificar los procesos estratégicos, clave y de apoyo que tienen como objetivo satisfacer alguna de las necesidades o expectativas del cliente. Lo anterior se logra a partir del mapa de procesos.
3	Documentación/diseño de procesos	→ Definir los elementos necesarios para trabajar en la documentación de los procesos.	2	9/11/2018	Mediante la documentación de los procesos se elaborará el diagrama de procesos para una organización, y de esta manera se realizará la primera parte de la planificación en la gestión por procesos en las organizaciones.
4	Modelo de negocios	→ Elementos que conforman el modelo de negocios. → Modelo canvas	2	13/11/2018	Los estudiantes realizarán por grupos el modelo canvas de una idea de negocios que ellos elijan. Esta idea debe ser innovadora. Adicionalmente lo expondrán a sus compañeros.
5	Modelo de negocios 2	→ Ejercicio NASA → Reto de la pizza	2	14/11/2018	El ejercicio NASA, inicialmente se desarrolla de manera individual y luego en grupo. Al final se suman los resultados obtenidos y se comparan con los resultados de la NASA. El objetivo de este ejercicio es determinar si se logran mejores resultados trabajando en grupo o de manera

					individual. En cuanto al reto de la pizza se estiman los beneficios de la venta de pizzas a partir de los costos derivados de su preparación.
--	--	--	--	--	---

8. Competencias

Teniendo en cuenta que al finalizar la cátedra y durante el desarrollo de la misma se pretende mejorar el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, será indispensable mencionar y tener definidas las competencias que el estudiante desarrollará a medida que se le asignen retos y expliquen nuevos temas. En el tema de modelo de negocios los estudiantes desarrollaran en primera instancia el trabajo en equipos multidisciplinarios, la eficacia de identificar un problema, detectar las necesidades del cliente y proporcionar soluciones idóneas al respecto. De igual manera el modelo de negocios ayudará a que el estudiante tenga la capacidad de modificar ideas o criterios, teniendo en cuenta las críticas realizadas por los demás o determinando las falencias al momento de estudiar el modelo planteado, así mismo quienes entiendan y manejen el concepto de negocios tendrá una iniciativa, es decir, influencia activa en los acontecimientos y actuación por decisión propia. Finalmente, el estudiante habrá podido desarrollar la habilidad de utilizar métodos interpersonales para guiar a las personas enfocadas a conseguir un objetivo en específico.

En otra instancia y al momento de educar sobre la herramienta procesos, los estudiantes tendrán la capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios, desarrollarán un pensamiento crítico que se traduce como la habilidad para evaluar datos y líneas de acción sobre las cuales sea necesario tomar decisiones, desde este mismo punto de vista los estudiantes estarán en la capacidad de proponer soluciones innovadoras, alternativas que van a lo opuesto a las ideas

tradicionales ya establecidas. De igual manera se desarrollará la habilidad para expresarse claramente y de forma convincente para dar a entender a los demás las soluciones propuestas. Aparte del trabajo en equipos multidisciplinarios, otra de las competencias ABET a desarrollar es la capacidad de diseñar sistemas para satisfacer necesidades aun trabajando bajo contextos limitativos.

De esta manera los estudiantes podrán integrar todas las capacidades mencionadas anteriormente con el fin de que puedan intervenir en una situación organizacional para que mejoren las capacidades de observación, concepción e implementación de soluciones.

9. Metodología

Para el desarrollo del presente proyecto de extensión de cátedra denominado: innovación y liderazgo con enfoque en el producto o servicio empresarial, se ha tenido en cuenta el método expuesto por los hermanos Dreyfus, quienes hablaban de los diferentes niveles para la adquisición de competencias las cuales se desarrollan desde novato hasta maestro en distintos campos de aplicación y profesiones. Con ello se pretende exponer las diferentes herramientas de generación de innovación y lograr que los estudiantes sean capaces de entender y aplicar las tres primeras fases del modelo Dreyfus (*Portillo, 2017*). Para la primera, novato, es necesario dar a conocer las reglas principales a seguir y el paso a paso de cada una de las herramientas, con esto los estudiantes quienes reciben la cátedra estarán en la capacidad de definir, describir e identificar los temas. Continuo se encuentra el nivel iniciado, en esta instancia ellos deben tener claro la manera de cómo actuar y empezar a forjar sus propios puntos de vista para que sean capaces de distinguir, sintetizar y explicar. Finalmente, el nivel máximo que se quiere obtener por el momento y a lo largo de la cátedra es el competente, en

donde podrán resolver problemas, además de ejemplificar, demostrar y manipular las herramientas de innovación y liderazgo.

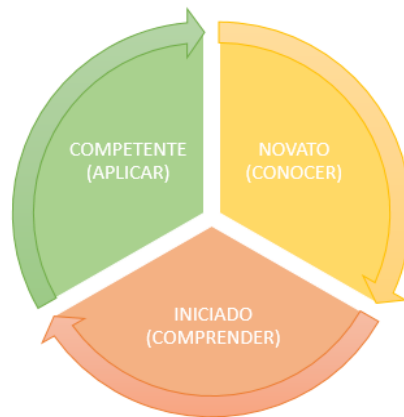


Figura 1. Niveles del modelo Dreyfus.

Por otra parte, citando la teoría de los estilos de aprendizaje de David Kolb, quien defendía que nuestro aprendizaje se veía forzado por tres pilares: genética, las experiencias y las exigencias (García & Justicia, 1993). Pese a que Kolb establece cuatro estilos de aprendizaje: actuar, reflexionar, teorizar y experimentar, durante la cátedra y para reforzar el método Dreyfus pretende hacer énfasis en actuar y experimentar. En adición se tendrá en cuenta la teoría de aprendizaje experiencial, el cual es un ciclo de cuatro etapas.



Figura 2. Etapas de aprendizaje experiencial. (García & Justicia, 1993)

Actores

Hombres y mujeres con un rango de edades entre los 17 y 23 años, divididos en grupos con un mínimo de 20 personas, quienes recibirán la cátedra en la Universidad Santo Tomás, de octavo semestre del programa de ingeniería ambiental.

Diseño

Para el desarrollo de la cátedra se diseñaron las clases teniendo en cuenta dos herramientas principales de la innovación: modelo de negocios y procesos, siendo estos los contenidos primordiales de la cátedra. Para cada uno de los contenidos se planeó una introducción, ejercicios, caso práctico sobre el tema y un debate. De esta manera se pretende llevar a los estudiantes hasta los modelos de aprendizaje de Dreyfus y Kolb, poniendo como prioridad siempre los casos prácticos.

Instrumentos

Para la cátedra se hará uso primordial de medios tecnológicos, además de actividades y talleres que ayudarán a fortalecer lo explicado a lo largo de la cátedra.

10. Desarrollo y metodología de cada unidad

En las tablas de la 4 y 5 se muestra detalladamente las fichas con el desarrollo y metodología a utilizar para la extensión de la cátedra al grupo de modelamiento y simulación ambiental (8C).

Tabla 4. Gestión por procesos.

Número y nombre de la unidad: 1. Gestión por procesos
Núcleo problémico: La gestión por procesos representa una manera de gestionar la organización basándose en los procesos, entendidos estos como el conjunto de tareas relacionadas entre sí que se llevan a cabo

en una organización con el objetivo de satisfacer alguna de las necesidades o expectativas de los clientes. Por lo tanto, al orientar la gestión de la organización mediante un enfoque por procesos se logra una optimización de costos, aprovechamiento de recursos, conocer indicadores de satisfacción, entre otros. La primera fase de la gestión por procesos es la planificación, en ella se encuentran dos elementos, el primero consiste en la identificación de los procesos de la organización y la elaboración del mapa de procesos. Dicho mapa representa una alternativa a la estructura tradicional, porque este último no tiene en cuenta al cliente y sus expectativas. El segundo elemento dentro de la planificación es la documentación de cada uno de los procesos definidos en el mapa de procesos o el diseño de un nuevo proceso en caso de que no exista todavía.	
Pregunta problematizadora: ¿Cómo se lleva a cabo la planificación en la organización para realizar el mapa de procesos?	
1. OBJETIVOS DE FORMACIÓN	
Metas establecidas: • Comprender los principales conceptos relacionados con la gestión por procesos: procesos, procedimientos e indicadores de procesos. • Elaborar el mapa de procesos y el diagrama de procesos de una organización • Saber implantar la gestión por procesos en todo tipo de organizaciones. • Documentar los procesos asociados al mapa de procesos	
Comprensiones • El curso permitirá identificar y clasificar los procesos estratégicos, clave y de apoyo que tienen como objetivo satisfacer alguna de las necesidades o expectativas del cliente. Lo anterior se logra a partir del mapa de procesos. Además, mediante la documentación de los procesos se elaborará el diagrama de procesos para una organización, y de esta manera se realizará la primera parte de la planificación en la gestión por procesos en las organizaciones.	Preguntas clave • ¿Qué es la gestión por procesos? • ¿Qué es un proceso? • ¿Cómo definir y elaborar el mapa de procesos? • ¿Cómo documentar cada uno de los procesos? • ¿Cuáles elementos se tienen en cuenta para elaborar el diagrama de procesos?
Los estudiantes sabrán: • Los diferentes tipos de procesos. • Las tareas necesarias envueltas en cada proceso. • La importancia de los procesos en cualquier organización. • Crear en el propio trabajo o rol y su valor dentro de la empresa, lo cual se traduce en un refuerzo extra para la compañía aunque no siempre en beneficio propio.	Los estudiantes podrán: • Conocer la importancia de la gestión por procesos. • Potenciar las habilidades de las personas a nuestro cargo mediante la realización de actividades (actuales y futuras).
2. EVIDENCIAS DE EVALUACIÓN	
Tarea de desempeño • Ejercicio de mapa de procesos (Anexo B). • Diagrama de procesos (Anexo C).	Otras evidencias Participación a final de clase por parte de cada estudiante y la entrega del documento en físico con su respectiva solución.
3. PLAN DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍA	

Actividades de aprendizaje:

-Se desarrollará el mapa de procesos para una organización por grupos. Dicho mapa será socializado al frente de los demás estudiantes. Por otro lado en una hoja plegable se les dará en desorden los diferentes procesos a desarrollar para solucionar dicho inconveniente, los estudiantes aplicando lo aprendido en la clase de procesos lo que hacen, es organizar de manera lógica el mapa de procesos y el resto de datos significativos del proceso.

Tabla 5. Modelo de negocios.

Número y nombre de la unidad: 2. Modelo de negocios	
Núcleo problemático: Dado a la amplia competitividad en todos los ámbitos del negocio es de relevancia conocer de qué manera se puede construir un nuevo modelo en un negocio o de un proyecto, y de esta manera se impulse su imagen en el mercado y obtenga beneficios económicos partiendo de otra idea de mercado. Además de tener en cuenta el avance tecnológico que se ha presentado en los últimos años, y de qué manera se puede sacar provecho de ello para impulsar a mayor población o público objetivo el modelo de negocio.	
Pregunta problematizadora: ¿En qué consiste el modelo de negocios?	
2. OBJETIVOS DE FORMACIÓN	
Metas establecidas: - Comunicar abiertamente a los estudiantes todo lo directamente relacionado con el modelo de negocios. - Explicar de manera sintetizada el modelo Canva. - Enseñar en qué situaciones es posible aplicar el modelo de negocios, junto con sus ventajas y posibles dificultades.	
Comprensiones La cátedra permitirá que los estudiantes puedan determinar y explicar el modelo de negocios de una manera de plano o croquis con el fin de organizar la base del negocio o proyecto. Además de conocer todos aquellos conceptos ligados con el modelo de negocios, y la relación que en la actualidad este tiene en estrecha relación con las redes sociales.	Preguntas clave ¿Qué es un modelo de negocios? ¿En qué consiste el modelo Canva? ¿Cómo se construye un modelo Canvas? ¿Cómo las redes sociales pueden influir en el modelo de negocios?
Los estudiantes sabrán: - Evaluar datos y líneas de acción para conseguir tomar decisiones lógicas de forma imparcial y razonada. - La importancia del cliente como objetivo principal del negocio. - Identificar problemas, reconocer la información importante respecto a los mismos y las causas con sus posibles soluciones.	Los estudiantes podrán: - Ofrecer en cualquier situación lo que el cliente desee. - Desarrollar distintas ofertas dependiendo de los grupos de clientes. - Solucionar total de una tarea o asunto, de todas sus áreas y elementos, independientemente de su insignificancia.

2. EVIDENCIAS DE EVALUACIÓN	
Tarea de desempeño - Modelo Canva (Anexo D) - Ejercicio NASA (Anexo E) - Reto de la pizza (Anexo F)	Otras evidencias Participación a final de clase por parte de cada estudiante y la entrega del documento en físico con su respectiva solución.
3. PLAN DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍA	
Actividades de aprendizaje: Los estudiantes realizarán por grupos, el modelo canva, de una idea de negocios que ellos elijan. Esta debe ser una idea innovadora, de algún producto. Donde inicialmente se analizará la estructura interna, es decir, que es lo que se va a hacer, además de identificar la red de aliados y los recursos clave. Esto con el fin de identificar donde están las fortalezas y debilidades. Seguido a esto está analizar al cliente, su relación, qué tipo de canal utiliza para prestar servicios o producto. Para definir los costes y los ingresos, lo que se representa en las ventas con el mercado que se tiene. Esta actividad tendrá una duración de 25 minutos. El ejercicio NASA consiste en ordenar, inicialmente individual, una serie de elementos necesarias para sobrevivir en el espacio. Seguido a esto se desarrollará la misma dinámica, pero ahora en equipo. Para llevar a cabo esta actividad se les dará a los estudiantes una hoja donde esté la lista de objetos, y al final se comparan los resultados obtenidos con los de la NASA. Lo cual tomará alrededor de 5-8 minutos de manera individual y 15 minutos en equipo. Para el reto de la pizza, es necesario que los estudiantes se organicen nuevamente por grupos. Esta vez van a calcular el valor de venta de la pizza, y estimaron los beneficios que obtienen a partir de este modelo de negocios. Para esta actividad cuentan con 35 minutos. Al finalizar este tiempo, serán expuestos los resultados y el grupo que más se acerque a la respuesta correcta será el ganador.	

11. Recursos

En la tabla presentada a continuación, se detallan los recursos (humanos, financieros, tecnológicos y físicos) requeridos para cada una de las actividades programadas para dar solución durante toda la catedra.

Tabla 6. Recursos requeridos para la cátedra.

Actividad	Recursos humanos	Recursos financieros	Recursos tecnológicos	Recursos físicos
-Identificar el tipo de líder	-Estudiantes (grupo 8C) -Estudiantes encargados.	-Costo de las hojas	-Computador	-Hojas -Esferos -Diapositivas -Aula de clase
-Modelo canva	-Estudiante (grupo 8C) -Estudiantes	-Costo de las hojas	-Computador	-Hojas -Esferos -Diapositivas

	encargados.			-Aula de clase
-Ejercicio NASA	-Estudiante (grupo 8C) -Estudiantes encargados.	-Costo de las hojas	-Computador	-Hojas -Esferos -Diapositivas -Aula de clase
-Reto de la pizza	-Estudiante (grupo 8C) -Estudiantes encargados.	-Costo de las hojas -Costo del papel craft	-Computador	-Hojas -Papel craft medio pliego -Esferos -Marcadores -Regla -Diapositivas -Aula de clase
-Mapa de procesos	-Estudiante (grupo 8C) -Estudiantes encargados.	-Costos de las impresiones.	-Computador	-Diapositivas -Esferos -Hojas -Aula de clase

12. Identificación de la población objetivo

Grupo de estudiantes del espacio académico modelamiento y simulación ambiental del grupo 8C de la facultad de ingeniería ambiental de la Universidad Santo Tomás.

Tabla 7. Datos de la población objetivo

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	TIPO DE IDENTIFICACIÓN	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	TELÉFONO
1	Briyid Alexandra Buitrón	C.C	1014265245	3223616622
2	Andrés Felipe Vargas Jiménez	C.C	1030677917	3003863852
3	Juan Sebastián Ardila Pinzón	C.C	1069054495	3134462077
4	María Fernanda Paternina	C.C	1014288349	3118115661
5	Yeida Melissa Benavides López	C.C	1073608251	3197529749
6	María Camila Peñuela Rincón	C.C	1019126911	3132117371
8	Karen Rodríguez Rojas	C.C	1018475186	3118584602
9	Diana Lizeth León Sierra	C.C	1022425430	3185103934
10	July Andrea Valero Martínez	C.C.	1023919354	3114626144
11	Lizbeth Daniela González Torres	C.C.	1018507047	3195426311
12	Garavito Gamboa Yuritza Alejandra	C.C.	1030678565	3195305936
13	Manuel Felipe Agudelo Moreno	C.C.	1023964370	3004000232

14	Andrés Felipe Sepúlveda Villamil	C.C.	1018494866	3204551464
15	Camilo Enrique Villalba Cifuentes	C.C.	1010238478	3124248214
16	María Monsalve Betancourt	C.C.	1077088369	3178049078
17	María Camila Lozano Fernández	C.C.	1015464600	3194721829
18	Kelly Johanna Ortigón cuevas	C.C.	1022398672	3204261729
19	Danniel Hassan Salcedo López	C.C.	1121935556	3107790193
20	Nathalia Andrea Jiménez López	C.C.	1013655310	3017409097
21	Juan Camilo Sanguino	C.C.	1127392462	3057198682
22	Juan Sebastián Rodríguez Baquero	C.C.	1018476055	3125778780
23	Mayra Alejandra Sierra	C.C.	1013678193	3043787378
24	Daniela Ramírez Bermúdez	C.C.	1015463786	3133037527
25	Nicolás Andrés Quiroga	C.C.	1021823526	3143905431
26	Ivonne Andrea Ortega	C.C.	1028361528	3043699602
27	Jeremy Becerra Galvis	C.C.	103028362	3058168471

13. Listado de participación por clase

→ Listado clase 1. noviembre 6 de 2018.

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA		REGISTRO DE ASISTENCIA INTERNO							
Código: DG-RT-F-001	Versión: 01	Emisión: 21-06-2016	Página 1 de 2						
LUGAR:	aula de computo 402								
FECHA:	<table border="1"> <tr> <td>DD</td> <td>MM</td> <td>AA</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>11</td> <td>2018</td> </tr> </table>			DD	MM	AA	06	11	2018
DD	MM	AA							
06	11	2018							
TEMA / EVENTO:	Innovación y liderazgo con enfoque en el producto o servicio								
EXPOSITOR:	Paula Chacón, Camila Zuluaga								

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DEPENDENCIA/FACULTAD	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
1	Bryndi Alexandra Buitón	Ingeniería Ambiental	bryndibuiton@usantotomas.edu.co	[Firma]
2	Andrés Felipe Vargas J	Ing. Ambiental	andresfvargas@usantotomas.edu.co	Andrés FV
3	Yaida Benavides López	Ing. Ambiental	yaidabenavides@usantotomas.edu.co	Yaida B
4	Karen Rodríguez Ríos	Ing. Ambiental	karen.rodriguezrios@usantotomas.edu.co	Karen Rodríguez
5	Mayra Alejandra Sierra	Ing. Ambiental	mayra.sierra@usantotomas.edu.co	Mayra S
6	Lilith Daniela González Torres	Ing. Ambiental	lilithgonzalez@usantotomas.edu.co	Lilith D
7	Alejandra Garza Gamba	Ingeniería Ambiental	alejandragarza@usantotomas.edu.co	Alejandra G
8	NATHALIA ANDREA JIMÉNEZ	Ingeniería Ambiental	nathalia.jimenez@usantotomas.edu.co	Nathalia J
9	Kelly Johanna Ortigón	Ing. Ambiental	Kelly.Ortigon@usantotomas.edu.co	Kelly O
10	Diana Lizeth León Sierra	Ing. Ambiental	dianaleon@usantotomas.edu.co	Diana L
11	Camilo Enrique Villalba Cifuentes	Ing. Ambiental	camilovillalba@usantotomas.edu.co	Camilo Villalba
12	Manuel Felipe Aguado Mora	Ing. Ambiental	manuelaguado@usantotomas.edu.co	Manuel F
13	Andrés Felipe Sepúlveda V	Ing. Ambiental	andresssepulveda@usantotomas.edu.co	Andrés Sepúlveda
14	Juan F. Ardila P	Ing. Ambiental	juan.ardila@usantotomas.edu.co	Juan F. Ardila P
15	María Fernanda Páez	Ing. Amb.	mariafpaez@usantotomas.edu.co	María F
16	Julia Andrea Valero Mont	Ing. Amb.	juliyavalerom@usantotomas.edu.co	Julia V

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA		REGISTRO DE ASISTENCIA INTERNO		
Código: DG-RT-F-001		Versión: 01	Emisión: 21-06-2016	Página 2 de 2
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DEPENDENCIA/FACULTAD	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
17	Maria de la Angeles Muelbertzi	Ing. Ambiental	marcel.muelbertzi@usantomas.edu.co	[Firma]
18	Daniel Hassan Salcedo López	Ingeniería Ambiental	daniel.salcedo@usantomas.edu.co	[Firma]
19	María Camila Ponsela Rincón	Ingeniería Ambiental	maria.ponsela@usantomas.edu.co	[Firma]
20	María Camila Lozano Fernández	Ingeniería Ambiental	camila.lozano@usantomas.edu.co	[Firma]
21	Paula Andrea Camacho Torres	Ingeniería Ambiental	paula.camacho@usantomas.edu.co	[Firma]
22	Jeremy Ricardo Becerra Galván	Ingeniería Ambiental	jeremybecerra@usantomas.edu.co	[Firma]
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				

→ Listado clase 2. noviembre 7 de 2018.

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA		REGISTRO DE ASISTENCIA INTERNO		
Código: DG-RT-F-001		Versión: 01	Emisión: 21-06-2016	Página 1 de 2
LUGAR: Sala de Computo 402		FECHA: DD MM AA 07 11 2018		
TEMA / EVENTO: Gestión por procesos		EXPOSITOR: Paula Chacón, Camila Zubaga		
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DEPENDENCIA/FACULTAD	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
1	Bryd Alexandra Buitón	Ingeniería Ambiental	brydaubuiton@usantomas.edu.co	[Firma]
2	Andrés Felipe Vargas J	Ing. Ambiental	andres.vargasj@usantomas.edu.co	[Firma]
3	MATHIA ANDREA JIMENEZ	ING. AMBIENTAL	mathia.jimenez@usantomas.edu.co	[Firma]
4	Yuda Melissa Benavides López	Ing. Ambiental	yudabencavides@usantomas.edu.co	[Firma]
5	Alejandra Garavito Gamboa	Ing ambiental	yunitzagavito@usantomas.edu.co	[Firma]
6	Daniela González Torres	Ing. Ambiental	lizbethgonzalez@usantomas.edu.co	[Firma]
7	Juan Sebastian Rodriguez Bague	Ing Ambiental	juan.srodriguez@usantomas.edu.co	[Firma]
8	María Fernanda Paternina	Ing Ambiental	maria.paternina@usantomas.edu.co	[Firma]
9	Joly Andrea Valero Uribe	Ing Ambiental	joly.valero@usantomas.edu.co	[Firma]
10	Daniela Ramirez Bermudez	Ing. Ambiental	daniela.ramirez@usantomas.edu.co	[Firma]
11	Manuel Felipe Aguado Ho	Ing. Ambiental	manuelaguado@usantomas.edu.co	[Firma]
12	Andrés Felipe Sepúlveda V	Ing Ambiental	andressepulveda@usantomas.edu.co	[Firma]
13	Paula Fernanda Villalba Ojeda	Ing. Ambiental	paula.villalba@usantomas.edu.co	[Firma]
14	Karen Rodriguez Lopez	Ing. Ambiental	karen.rodriguez@usantomas.edu.co	[Firma]
15	Diana Lizeth León Sierra	Ing Ambiental	dianaleon@usantomas.edu.co	[Firma]
16	Kelly Johanna Ortega	Ing Ambiental	kellyortega@usantomas.edu.co	[Firma]

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA		REGISTRO DE ASISTENCIA INTERNO		
Código: DG-RT-F-001		Versión: 01	Emisión: 21-06-2016	Página 2 de 2
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DEPENDENCIA/FACULTAD	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
17	IVONNE ANDREA ORTEGA ORJUELA	ING. AMBIENTAL	ivonneortega@usantotomas.edu.co	
18	Jenny Lucía Becerra E	Ing. Ambiental	jennybecerra@usantotomas.edu.co	
19	Mayra Sierra Carreño	Ing. Ambiental	mayra.sierra@usantotomas.edu.co	
20	Maria Camila Peñuela R	Ing. Ambiental	maria.peñuela@usantotomas.edu.co	
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

→ Listado clase 3. noviembre 9 de 2018.

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA		REGISTRO DE ASISTENCIA INTERNO		
Código: DG-RT-F-001		Versión: 01	Emisión: 21-06-2016	Página 1 de 2

LUGAR:	Sala de computo 402	FECHA:	DD 09	MM 11	AA 2018
TEMA / EVENTO:	Documentación/diseño de procesos	EXPOSITOR:	Paula Chacón, Camila Zuluyaga		

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DEPENDENCIA/FACULTAD	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
1	Andrés Felipe Vargas Jiménez	Ing. Ambiental	andresvargasj@usantotomas.edu.co	Andrés FV
2	Brigid Alexandra Buitrón	Ing. Ambiental	brigidbuitron@usantotomas.edu.co	
3	Jeremy Ricardo Becerra E	Ing. Ambiental	jeremybecerra@usantotomas.edu.co	
4	Maria Camila Lozano Fernández	Ing. Ambiental	maria.lozano@usantotomas.edu.co	
5	Maria Camila Peñuela Rincón	Ing. Ambiental	maria.peñuela@usantotomas.edu.co	
6	Daniel Hassan Salcedo López	Ing. Ambiental	daniel.salcedo@usantotomas.edu.co	
7	Maria Monsalve Betancourt	Ing. Ambiental	maria.monsalve@usantotomas.edu.co	
8	Daniela Ramirez Bermudez	Ing. Ambiental	daniela.ramirez@usantotomas.edu.co	
9	Yaida Melissa Benavides L.	Ing. Ambiental	yaidabenavides@usantotomas.edu.co	
10	Alexandra Garavito Gamboa	Ing. Ambiental	alexgaravito@usantotomas.edu.co	
11	Daniela Gonzalez Torres	Ing. Ambiental	danielagonzalez@usantotomas.edu.co	
12	Diana Lizeth León Sierra	Ing. Ambiental	dianaleon@usantotomas.edu.co	
13	IVONNE ANDREA ORTEGA ORJUELA	"	ivonneortega@usantotomas.edu.co	
14	Juan Sebastián Ardila Pinzón	Ing. Ambiental	juan.ardila@usantotomas.edu.co	
15	Nicolás Andrés Quiroga Díaz	"	nicolas.quiroga@usantotomas.edu.co	
16	Juan Camilo Buitrón	Ing. Ambiental	juanbuitron@usantotomas.edu.co	

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DEPENDENCIA/FACULTAD	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
17	Maria Fernanda Paternina	Ing. Ambiental	maria.paternina@usantotomas.edu.co	Maria Fernanda
18	Paula Andrea Cárdenas Torres	Ingeniería Ambiental	paulacardenas@usantotomas.edu.co	Paula Andrea
19	Nicolás Hernández Moncada	Ingeniería Ambiental	nicolas.hernandezm@usantotomas.edu.co	Nicolás Hernández
20	Joly Andrea Valero Molina	Ingeniería Ambiental	joly.valero@usantotomas.edu.co	Joly Andrea
21	Andrés Felipe Sepúlveda Villamil	Ing. Ambiental	andres.sepulveda@usantotomas.edu.co	Andrés Sepúlveda
22	Camilo Enrique Villalba Cifuentes	Ing. Ambiental	camilo.villalba@usantotomas.edu.co	Camilo Villalba
23	Manuel Felipe Agudelo	Ing. Ambiental	manuel.agudelo@usantotomas.edu.co	Manuel Agudelo
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				

→ Listado clase 4. noviembre 13 de 2018.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

REGISTRO DE ASISTENCIA INTERNO

Código: DG-RT-F-001

Versión: 01

Emisión: 21-06-2016

Página 1 de 2

LUGAR: Sala de computo 402

FECHA:

DD	MM	AA
13	11	2016

TEMA / EVENTO: Modelo de negocios

EXPOSITOR:

Paula Chacón, Camila Zubizarra

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DEPENDENCIA/FACULTAD	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
1	Brynd Alexandra Butón	Ing Ambiental	bryndbuton@usantotomas.edu.co	[Firma]
2	Andrés Felipe Vargas Jimenez	Ing Ambiental	andres.vargas@usantotomas.edu.co	[Firma]
3	Maria Camila Lozano F	Ing Ambiental	maria.lozano@usantotomas.edu.co	[Firma]
4	Daniel Hassan Salcedo J	Ing Ambiental	daniel.salcedo@usantotomas.edu.co	[Firma]
5	Juan S. Ardila P.	Ing Ambiental	juan.ardila@usantotomas.edu.co	[Firma]
6	Paulo Andres Gironza Torres	Ing Ambiental	paulo.gironza@usantotomas.edu.co	[Firma]
7	Yelda Melissa Benavides Lopez	Ing Ambiental	yeldabenavides@usantotomas.edu.co	[Firma]
8	Joselyn Berardo Baeza G	Ing Ambiental	joselynbaeza@usantotomas.edu.co	[Firma]
9	IVONNE ORTEGA ORJUELA	ING. AMBIENTAL	ivonneortega@usantotomas.edu.co	[Firma]
10	Nicolas Quiroga D.	"	nicolasquiroga@usantotomas.edu.co	[Firma]
11	Kelly Ortega N	"	KellyOrtega@usantotomas.edu.co	[Firma]
12	Maria Marcela Betancur	Ing Amb	maria.marcela@usantotomas.edu.co	[Firma]
13	Juan Camilo Ortiz S	Ing Amb	juanortiz@usantotomas.edu.co	[Firma]
14	Camila Villalba Cárdenas	Ing Amb	camila.villalba@usantotomas.edu.co	[Firma]
15	Nicolás Hernández Hernández	Ing Amb	nicolas.hernandez@usantotomas.edu.co	[Firma]
16	Juan Sebastián Rodríguez B	Ing Amb	juanrodriguez@usantotomas.edu.co	[Firma]



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

REGISTRO DE ASISTENCIA INTERNO

Código: DG-RT-F-001

Versión: 01

Emisión: 21-06-2016

Página 2 de 2

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DEPENDENCIA/FACULTAD	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
17	María Fernanda Paternina	Ing Ambiental	mariafernanda@usantotomas.edu.co	[Firma]
18	Andrés Felipe Sepúlveda Villamil	Ing Ambiental	andressepulveda@usantotomas.edu.co	[Firma]
19	Daniela González Torres	Ing Ambiental	lizbethgonzalez@usantotomas.edu.co	[Firma]
20	Karen Rodrygo Rojas	Ing Ambiental	karen.rodrygo@usantotomas.edu.co	[Firma]
21	Alejandra Garavito Gamboa	Ingeniería Ambiental	yulizagavito@usantotomas.edu.co	[Firma]
22	Diana Lizeth León Sierra	Ingeniería ambiental	dianaleon@usantotomas.edu.co	[Firma]
23	Yelda Benavides Lopez	Ing Ambiental	yeldabenavides@usantotomas.edu.co	[Firma]
24	CATHALIA ANDREA JIMENEZ	ING AMBIENTAL	cathaliajimenez@usantotomas.edu.co	[Firma]
25	Julia Andrea Valero Morán	Ing Ambiental	JuliaValero@usantotomas.edu.co	[Firma]
26	Daniela Ramirez Bermudez	Ing Ambiental	daniela.ramirez@usantotomas.edu.co	[Firma]
27	Manuel Felipe Aguado M	Ing Ambiental	manuelaguado@usantotomas.edu.co	[Firma]
28	Maria Camila Penuela Encón	Ing Amb	maria.penuela@usantotomas.edu.co	[Firma]
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				

→ Listado clase 5. noviembre 14 de 2018.

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA		REGISTRO DE ASISTENCIA INTERNO	
Código: DG-RT-F-001	Versión: 01	Emisión: 21-06-2016	Página 1 de 2
LUGAR:	FECHA: DD MM AA 14 11 2016		
TEMA / EVENTO: Modelo de negocios II	EXPOSITOR: Paula Chacón, Camila Zubizar		

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DEPENDENCIA/FACULTAD	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
1	NATHALIA ANDREA Jimenez Lopez	Ing. Ambiental	nathalia.jimenez@usantotomas.edu.co	[Firma]
2	Diana Lizeth Leon Sierra	Ing. Ambiental	dianaleon@usantotomas.edu.co	[Firma]
3	Karen Rodriguez Rojas	Ing. Ambiental	karen.rodriguez@usantotomas.edu.co	[Firma]
4	Yelda Melissa Benavides Lopez	Ing. Ambiental	yelda.benavides@usantotomas.edu.co	[Firma]
5	Jeremy Ricardo Barrera G	Ing. Ambiental	jer-barrera@usantotomas.edu.co	[Firma]
6	Nicolas Quiruga	" "	nicolasquiruga@usantotomas.edu.co	[Firma]
7	IVONNE ORTEGA	" "	ivonneortega@usantotomas.edu.co	[Firma]
8	Maria Monaliza B	Ing. Amb.	maria.monaliza@usantotomas.edu.co	[Firma]
9	Juan Camilo Ortiz S	Ing. Amb.	juanortiz@usantotomas.edu.co	[Firma]
10	Camilo Enrique Villalba Lezama	Ing. Amb.	camilo.villalba@usantotomas.edu.co	[Firma]
11	Nicolás Hernández Marín	Ing. Amb.	nicolas.hernandezm@usantotomas.edu.co	[Firma]
12	Paula Andrea Caramazza	Ing. Ambiental	paula.caramazza@usantotomas.edu.co	[Firma]
13	Juan S. Ardila P.	Ing. Ambiental	juan.ardila@usantotomas.edu.co	[Firma]
14	Marta Fernanda Paternina	Ing. Ambiental	marta.paternina@usantotomas.edu.co	[Firma]
15	Juan Rodriguez	" "	juan.rodriguez@usantotomas.edu.co	[Firma]
16	Andrés Felipe Sepúlveda Villal	Ing. Ambiental	andressepulveda@usantotomas.edu.co	[Firma]

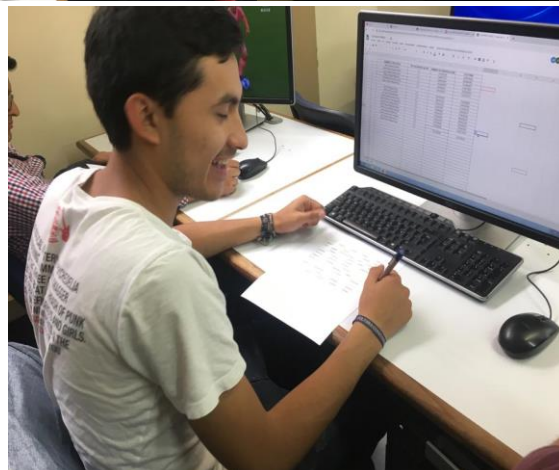
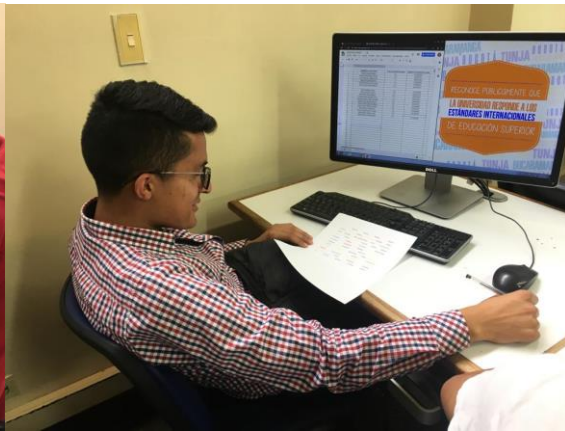
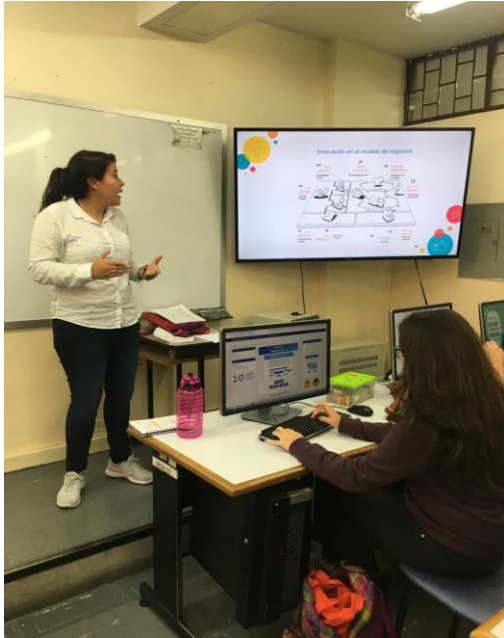
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA		REGISTRO DE ASISTENCIA INTERNO		
Código: DG-RT-F-001	Versión: 01	Emisión: 21-06-2016	Página 2 de 2	
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DEPENDENCIA/FACULTAD	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
17	Andrés Felipe Vargas	Ing. Ambiental	andresvargas@usantotomas.edu.co	[Firma]
18	Brygid Alexander Buitrago	Ing. Ambiental	brygidbuitrago@usantotomas.edu.co	[Firma]
19	Daniela Gonzalez Torres	Ing. Ambiental	danielagonzalez@usantotomas.edu.co	[Firma]
20	Alejandro Garayto Gamboa	Ingeniería Ambiental	yurtagarayto@usantotomas.edu.co	[Firma]
21	Maria Camila Lozano Fernandez	Ingeniería Ambiental	maria.lozano@usantotomas.edu.co	[Firma]
22	Daniel Hassan Salcedo Lopez	Ingeniería Ambiental	daniel.salcedo@usantotomas.edu.co	[Firma]
23	Maria Camila Penuela R	Ing. Ambiental	maria.penuela@usantotomas.edu.co	[Firma]
24	Kelly Johanna Ortega	Ing. Ambiental	Kelly.Ortega@usantotomas.edu.co	[Firma]
25	Daniela Ramirez Bermudez	Ing. Ambiental	danielar Ramirez@usantotomas.edu.co	[Firma]
26	Julia Andrea Valero Martinez	Ing. Ambiental	julivalero@usantotomas.edu.co	[Firma]
27	Manuel Felipe Aguado Moreno	Ing. Ambiental	manuel.aguado@usantotomas.edu.co	[Firma]
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				

14. Registro fotográfico

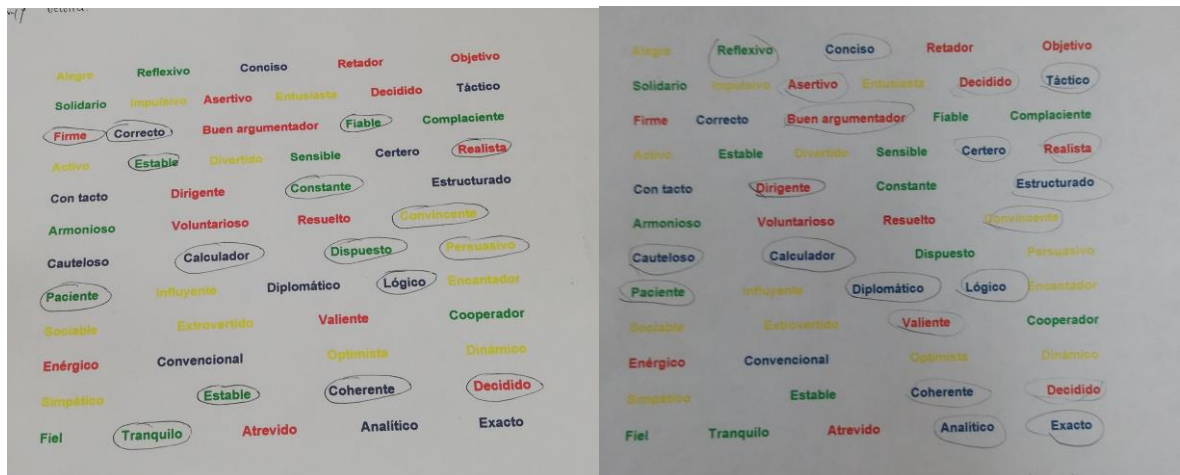
→ Unidad 1: introducción

Actividad: tipo de líder.

Fecha: 06 de noviembre de 2018



De manera individual los estudiantes descubrieron que tipo de líder eran.



Resultados:
Color rojo:



Color verde:



Color azul:



Color amarillo:



Cuestionario virtual unidad 1:

En Moodle, los estudiantes encontrarán un cuestionario de 5 preguntas de verdadero/falso y de opción múltiple con única respuesta. El tiempo previsto para la actividad es de 40 minutos, y estará basado en las temáticas abordadas ese mismo día. Las respuestas de las preguntas están resaltadas de color verde, dichas preguntas son las siguientes:

1. ¿Uno de los objetivos de la cátedra es fomentar en los estudiantes la importancia del modelo de negocios y procesos en la cotidianidad?

- a. Verdadero
- b. Falso

2. ¿Cuáles son los tipos de innovación?

- a. Innovación de productos y en mercadotecnia
- b. Innovación empresarial y educativa

- c. Innovación incremental y radical
- d. Innovación estructural y organizativa

3. ¿Un líder rojo necesita alternativas y centrarse en el tema?

- ☒ a. Verdadero
- ☐ b. Falso

4. ¿Un líder amarillo se interactúa con un azul?

- ☐ a. Verdadero
- ☒ b. Falso

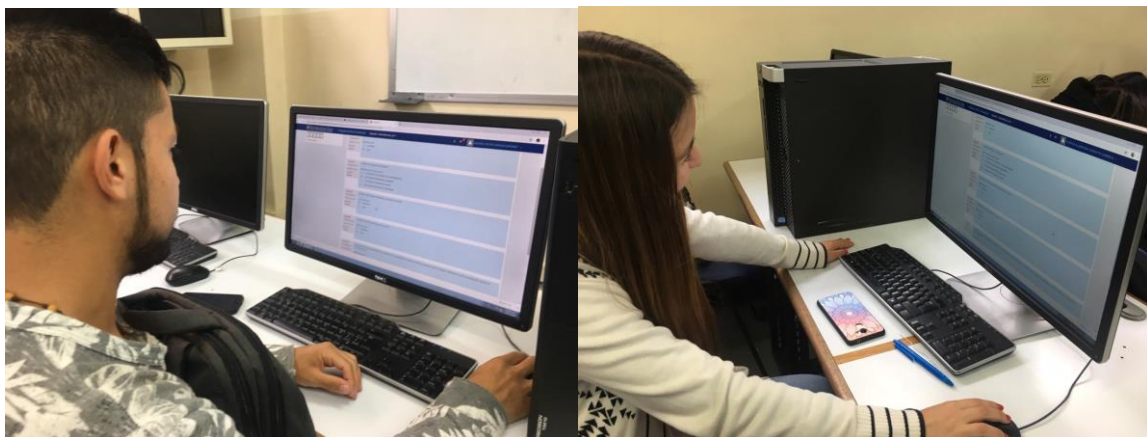
5. ¿La innovación incremental Implica una ruptura con lo ya establecido, nuevos productos o procesos que no pueden entenderse como una evolución natural de los ya existentes?

- ☐ a. Verdadero
- ☒ b. Falso

Las notas del quiz de cada estudiante se evidencian en la siguiente tabla:

Apellido(s)	Nombre	Departamento	Dirección de correo	Quiz 1
ORTIZ SANGUINO	JUAN CAMILO	INGENIERÍA AMBIENTAL	juancortizs@usantotomas.edu.co	
RODRIGUEZ BAQUERO	JUAN SEBASTIAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	juansrodriguezba@usantotomas.edu.co	
HERNANDEZ MONCADA	NICOLAS ESTEBAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	nicolas.hernandezm@usantotomas.edu.co	
SIERRA CARREÑO	MAYRA ALEJANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	mayra.sierrac@usantotomas.edu.co	
RAMIREZ BERMUDEZ	DANIELA	INGENIERÍA AMBIENTAL	daniela.ramirezba@usantotomas.edu.co	
GARAVITO GAMBOA	YURITZA ALEJANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	yuritza.garavito@usantotomas.edu.co	5
VARGAS JIMENEZ	ANDRES FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	andresvargasj@usantotomas.edu.co	5
SEPÚLVEDA VILLAMIL	ANDRÉS FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	andressepulveda@usantotomas.edu.co	4
VALERO MARTINEZ	JULY ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	julyvalero@usantotomas.edu.co	3,5
BUITRÓN	BRIYID ALEXANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	briyidbuitron@usantotomas.edu.co	5
PATERNINA JUYA	MARÍA FERNANDA	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.paternina@usantotomas.edu.co	5
ARDILA PINZÓN	JUAN SEBASTIAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	juanardilap@usantotomas.edu.co	5

VILLALBA CIFUENTES	CAMILO ENRIQUE	INGENIERÍA AMBIENTAL	camilo.villalba@usantotomas.edu.co	4
LOZANO FERNANDEZ	MARIA CAMILA	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.lozanof@usantotomas.edu.co	4,5
RODRIGUEZ ROJAS	KAREN JERALDYN	INGENIERÍA AMBIENTAL	karen.rodriguezr@usantotomas.edu.co	4,5
BENAVIDES LÓPEZ	YEIDA MELISSA	INGENIERÍA AMBIENTAL	yeidabenavides@usantotomas.edu.co	5
SALCEDO LÓPEZ	DANNIEL HASSAN	INGENIERÍA CIVIL	danniel.salcedo@usantotomas.edu.co	5
ORTEGON CUEVAS	KELLY JOHANNA	INGENIERÍA AMBIENTAL	kellyortegon@usantotomas.edu.co	3,5
MONSALVE BETANCOURTH	MARIA DE LOS ANGELES	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.monsalve@usantotomas.edu.co	4
CARRANZA TORRES	PAULA ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	paulacarranza@usantotomas.edu.co	5
LEON SIERRA	DIANA LIZETH	INGENIERÍA AMBIENTAL	dianaleons@usantotomas.edu.co	4
PEÑUELA RINCÓN	MARIA CAMILA	INGENIERÍA CIVIL	mariapenuelar@usantotomas.edu.co	4,5
AGUDELO MORENO	MANUEL FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	manuelagudelo@usantotomas.edu.co	5
JIMENEZ LOPEZ	NATHALIA ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	nathalia.jimenez@usantotomas.edu.co	3,5
GONZALEZ TORRES	LIZBETH DANIELA	INGENIERÍA AMBIENTAL	lizabethgonzalez@usantotomas.edu.co	4,5
BECERRA GALVIS	JEREMY RICARDO	INGENIERÍA AMBIENTAL	jeremybecerra@usantotomas.edu.co	4
ORTEGA ORJUELA	IVONNE ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	ivonneortega@usantotomas.edu.co	4
QUIROGA DIAZ	NICOLAS ANDRES	INGENIERÍA AMBIENTAL	nicolasquiroga@usantotomas.edu.co	4

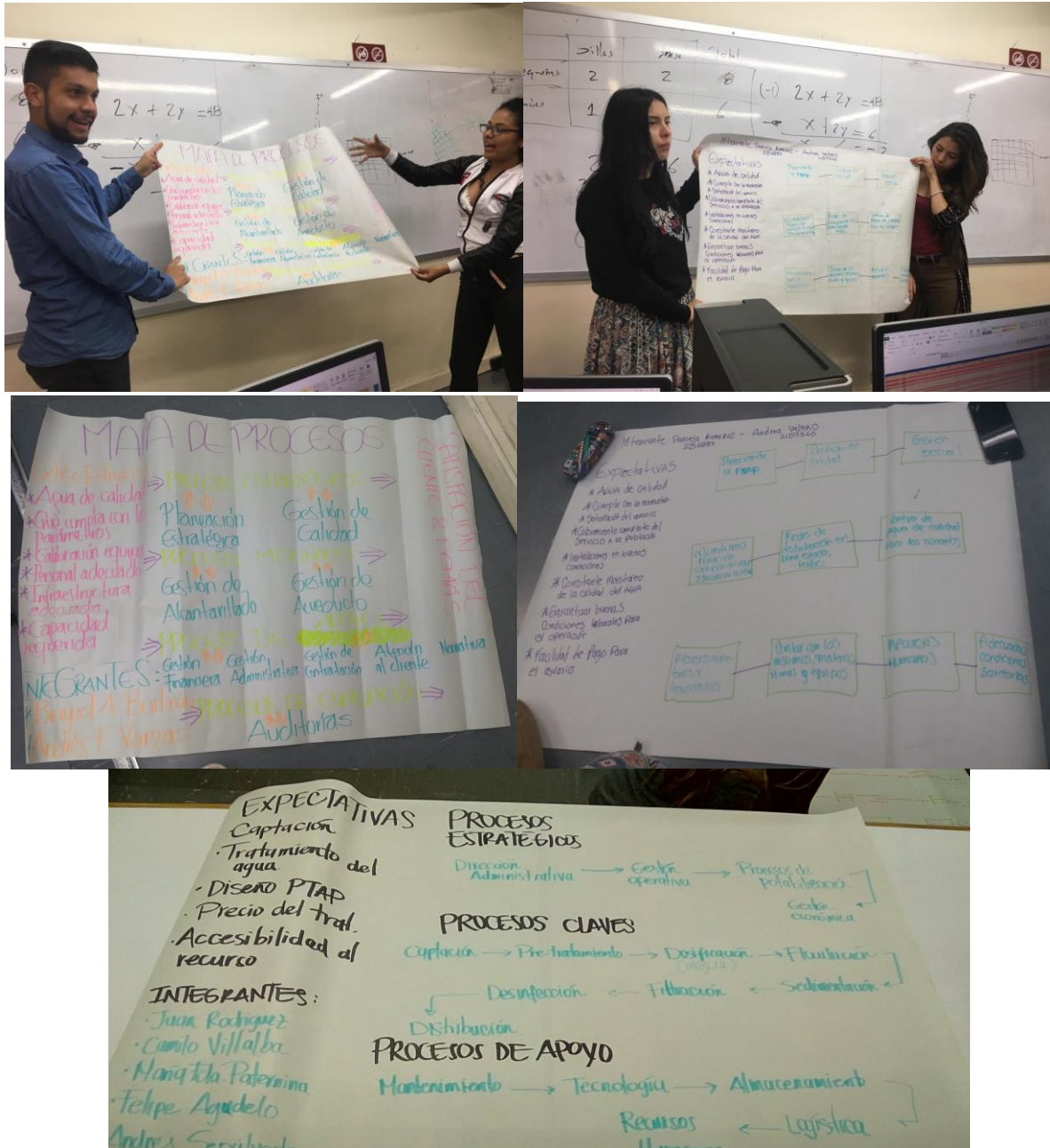


Conclusiones

- En esta primera unidad fue posible que los estudiantes conocieran el concepto de innovación y los diferentes ámbitos en los que se puede aplicar, partiendo desde el punto de vista ingenieril.
 - Los estudiantes se sintieron identificados y motivados al conocer los resultados obtenidos a partir del test de colores para identificar el tipo de líder.
 - En medio de la participación de cada uno de los estudiantes fue posible identificar que el tema de innovación es un tema un poco ajeno de nuestra sociedad, pero que no obstante es algo llamativo para los jóvenes.
- Unidad 2: gestión por procesos
Actividad: mapa de procesos.
Fecha: 07 de noviembre de 2018

En grupos los estudiantes se encargaron de realizar los mapas de procesos para una PTAP (planta de tratamiento de agua potable), teniendo en cuenta los procesos clave, estratégicos y de apoyo:





Cuestionario virtual unidad 2:

En Moodle, los estudiantes encontraron un cuestionario de 5 preguntas de verdadero/falso y de opción múltiple con única respuesta. El tiempo previsto para la actividad es de 30 minutos, y estará basado en las temáticas abordadas ese mismo día. Las respuestas de las preguntas están resaltadas de color verde, dichas preguntas son las siguientes:

1. Aquellas empresas que están iniciando en los sistemas de gestión de la calidad tienen un sistema de gestión basado en una estructura funcional

☒ a. Verdadero

b. Falso

2. En una estructura funcional las tareas y funciones están asignadas a departamentos y los órdenes se transmiten de manera vertical

☒ a. Verdadero

b. Falso

3. La gestión por procesos constituye:

Seleccione una:

a. un sistema alternativo a la estructura tradicional

☒ b. un sistema alternativo a la estructura funcional

4. Los procesos son el núcleo principal en el cual van a converger todos los conocimientos de las personas que participan en las unidades funcionales, llamadas comúnmente departamentos, con el único objetivo de cumplir con las expectativas del cliente

☒ a. Verdadero

b. Falso

5. ¿Qué son los procesos clave?

Seleccione una:

a. Aquellos procesos que agrupan un conjunto de departamentos, y no consumen recursos de la organización.

b. Aquellos procesos que agrupan un conjunto de tareas entrelazadas entre sí, consumen recursos de la organización y tienen como objetivo satisfacer alguna expectativa o alguna necesidad.

c. Aquellos que agrupan un conjunto de tareas entrelazadas entre sí, y no están enfocados a satisfacer alguna expectativa o alguna necesidad.

Las notas del quiz de cada estudiante se evidencian en la siguiente tabla:

Apellido(s)	Nombre	Departamento	Dirección de correo	Quiz 2
ORTIZ SANGUINO	JUAN CAMILO	INGENIERÍA AMBIENTAL	juancortizs@usantotomas.edu.co	
RODRIGUEZ BAQUERO	JUAN SEBASTIAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	juansrodriguezba@usantotomas.edu.co	5
HERNANDEZ MONCADA	NICOLAS ESTEBAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	nicolas.hernandezm@usantotomas.edu.co	
SIERRA CARREÑO	MAYRA ALEJANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	mayra.sierrac@usantotomas.edu.co	5
RAMIREZ BERMUDEZ	DANIELA	INGENIERÍA AMBIENTAL	daniela.ramirezba@usantotomas.edu.co	5
GARAVITO GAMBOA	YURITZA ALEJANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	yuritza.garavito@usantotomas.edu.co	5
VARGAS JIMENEZ	ANDRES FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	andresvargasi@usantotomas.edu.co	5
SEPÚLVEDA VILLAMIL	ANDRÉS FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	andressepulveda@usantotomas.edu.co	5
VALERO MARTINEZ	JULY ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	julyvalero@usantotomas.edu.co	4
BITRÓN	BRIYID ALEXANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	briyidbuitron@usantotomas.edu.co	5
PATERNINA JUYA	MARÍA FERNANDA	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.paternina@usantotomas.edu.co	5
ARDILA PINZÓN	JUAN SEBASTIAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	juanardilap@usantotomas.edu.co	
VILLALBA CIFUENTES	CAMILO ENRIQUE	INGENIERÍA AMBIENTAL	camilo.villalba@usantotomas.edu.co	5
LOZANO FERNANDEZ	MARIA CAMILA	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.lozanof@usantotomas.edu.co	
RODRIGUEZ ROJAS	KAREN JERALDYN	INGENIERÍA AMBIENTAL	karen.rodriguezr@usantotomas.edu.co	5
BENAVIDES LÓPEZ	YEIDA MELISSA	INGENIERÍA AMBIENTAL	yeidabenavides@usantotomas.edu.co	4
SALCEDO LÓPEZ	DANNIEL HASSAN	INGENIERÍA CIVIL	danniel.salcedo@usantotomas.edu.co	
ORTEGON CUEVAS	KELLY JOHANNA	INGENIERÍA AMBIENTAL	kellyortegon@usantotomas.edu.co	5

MONSALVE BETANCOURTH	MARIA DE LOS ANGELES	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.monsalve@usantotomas.edu.co	
CARRANZA TORRES	PAULA ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	paulacarranza@usantotomas.edu.co	
LEON SIERRA	DIANA LIZETH	INGENIERÍA AMBIENTAL	dianaleons@usantotomas.edu.co	4
PEÑUELA RINCÓN	MARIA CAMILA	INGENIERÍA CIVIL	mariapenuelar@usantotomas.edu.co	5
AGUDELO MORENO	MANUEL FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	manuelaqudelo@usantotomas.edu.co	5
JIMENEZ LOPEZ	NATHALIA ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	nathalia.jimenez@usantotomas.edu.co	5
GONZALEZ TORRES	LIZBETH DANIELA	INGENIERÍA AMBIENTAL	lizabethgonzalez@usantotomas.edu.co	5
BECERRA GALVIS	JEREMY RICARDO	INGENIERÍA AMBIENTAL	jeremybecerra@usantotomas.edu.co	5
ORTEGA ORJUELA	IVONNE ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	ivonneortega@usantotomas.edu.co	5
QUIROGA DIAZ	NICOLAS ANDRES	INGENIERÍA AMBIENTAL	nicolasquiroga@usantotomas.edu.co	

Conclusiones:

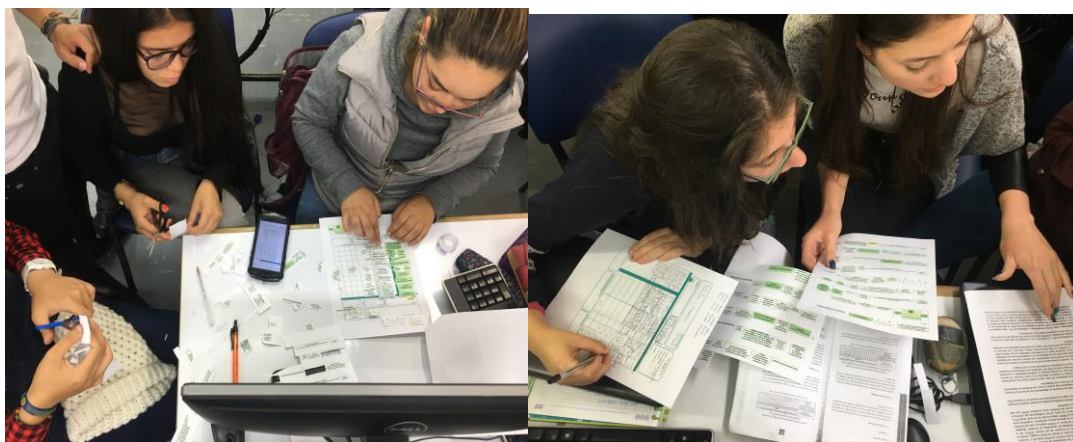
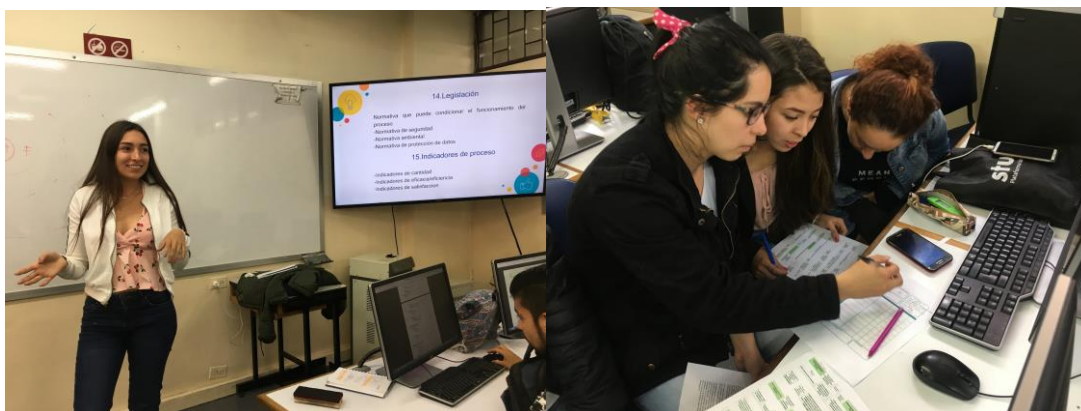
- En esta clase se logró que los estudiantes entendieran de forma clara la importancia de los procesos y sus clasificaciones.
- Los estudiantes pudieron desarrollar de manera activa un mapa de procesos relacionado directamente con su ámbito profesional.
- Se impartió la importancia de los procesos como núcleo principal en el desarrollo de objetivos de la empresa en el cual van a converger todos los conocimientos de las personas que participan en las unidades funcionales.

→ Unidad 3: documentación de procesos

Actividad: diagrama de procesos.

Fecha: 09 de noviembre de 2018

Por grupos los estudiantes realizaron el diagrama de procesos, como se evidencia a continuación:



Cuestionario virtual unidad 3:

En Moodle, los estudiantes encontraron un cuestionario de 5 preguntas de verdadero/falso y de opción múltiple con única respuesta. El tiempo previsto para la actividad es de 30 minutos, y estará basado en las temáticas abordadas ese mismo día. Las respuestas de las preguntas están resaltadas de color verde, dichas preguntas son las siguientes:

1.El primer elemento para trabajar en la documentación de los procesos es definir el objetivo.

a. Verdadero

b. Falso

2. ¿Cuáles son los 3 niveles que se definen en el alcance del proceso?

a. Clientes, personal y el producto o servicio

b. Clientes, expectativas y los objetivos

c. Clientes, personal y las expectativas

3.En cuanto a los límites del proceso, el inicio y fin de los procesos es cuando inicia y finaliza.

a. Verdadero

b. Falso

4.En los puntos de control se encuentra toda aquella documentación que el proceso genere, todos aquellos documentos que se utilicen para la ejecución de las tareas que conforman el proceso.

a. Verdadero

b. Falso

5. ¿Cuáles son los tipos de indicadores?

a. Indicadores de calidad, Indicadores de satisfacción e indicadores de oportunidad

b. Indicadores de cantidad, Indicadores de satisfacción e indicadores de eficacia y eficiencia

Las notas del quiz de cada estudiante se evidencian en la siguiente tabla:

Apellido(s)	Nombre	Departamento	Dirección de correo	Quiz 3
ORTIZ SANGUINO	JUAN CAMILO	INGENIERÍA AMBIENTAL	juancortizs@usantotomas.edu.co	4
RODRIGUEZ BAQUERO	JUAN SEBASTIAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	juansrodriguezba@usantotomas.edu.co	4

HERNANDEZ MONCADA	NICOLAS ESTEBAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	nicolas.hernandezm@usantotomas.edu.co	4
SIERRA CARREÑO	MAYRA ALEJANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	mayra.sierrac@usantotomas.edu.co	
RAMIREZ BERMUDEZ	DANIELA	INGENIERÍA AMBIENTAL	daniela.ramirez@usantotomas.edu.co	4
GARAVITO GAMBOA	YURITZA ALEJANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	yuritza.garavito@usantotomas.edu.co	5
VARGAS JIMENEZ	ANDRES FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	andresvargasj@usantotomas.edu.co	5
SEPÚLVEDA VILLAMIL	ANDRÉS FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	andressepulveda@usantotomas.edu.co	4
VALERO MARTINEZ	JULY ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	julyvalero@usantotomas.edu.co	4
BITRÓN	BRIYID ALEXANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	briyidbuitron@usantotomas.edu.co	5
PATERNINA JUYA	MARÍA FERNANDA	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.paternina@usantotomas.edu.co	4
ARDILA PINZÓN	JUAN SEBASTIAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	juanardilap@usantotomas.edu.co	4
VILLALBA CIFUENTES	CAMILO ENRIQUE	INGENIERÍA AMBIENTAL	camilo.villalba@usantotomas.edu.co	3
LOZANO FERNANDEZ	MARIA CAMILA	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.lozanof@usantotomas.edu.co	4
RODRIGUEZ ROJAS	KAREN JERALDYN	INGENIERÍA AMBIENTAL	karen.rodriguezr@usantotomas.edu.co	5
BENAVIDES LÓPEZ	YEIDA MELISSA	INGENIERÍA AMBIENTAL	yeidabenavides@usantotomas.edu.co	5
SALCEDO LÓPEZ	DANNIEL HASSAN	INGENIERÍA CIVIL	danniel.salcedo@usantotomas.edu.co	4
ORTEGON CUEVAS	KELLY JOHANNA	INGENIERÍA AMBIENTAL	kellyortegon@usantotomas.edu.co	
MONSALVE BETANCOURTH	MARIA DE LOS ANGELES	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.monsalve@usantotomas.edu.co	4
CARRANZA TORRES	PAULA ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	paulacarranza@usantotomas.edu.co	4
LEON SIERRA	DIANA LIZETH	INGENIERÍA AMBIENTAL	dianaleons@usantotomas.edu.co	5
PEÑUELA RINCÓN	MARIA CAMILA	INGENIERÍA CIVIL	mariapenuelar@usantotomas.edu.co	5
AGUDELO MORENO	MANUEL FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	manuelagudelo@usantotomas.edu.co	
JIMENEZ LOPEZ	NATHALIA ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	nathalia.jimenez@usantotomas.edu.co	
GONZALEZ TORRES	LIZBETH DANIELA	INGENIERÍA AMBIENTAL	lizabethgonzalez@usantotomas.edu.co	5
BECERRA GALVIS	JEREMY RICARDO	INGENIERÍA AMBIENTAL	jeremybecerra@usantotomas.edu.co	4
ORTEGA ORJUELA	IVONNE ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	ivonneortega@usantotomas.edu.co	4
QUIROGA DIAZ	NICOLAS ANDRES	INGENIERÍA AMBIENTAL	nicolasquiroga@usantotomas.edu.co	4

Conclusiones:

- Se logró que los estudiantes comprendieran el orden lógico de las tareas que se deben llevar a cabo para solucionar un proceso de formación interna en una empresa.
- Los estudiantes desarrollaron el mapa de proceso de formación interna, teniendo en cuenta las entradas, salidas y resultados obtenidos.
- Se resaltó la importancia de la documentación y diseño de procesos al momento de desarrollar tareas incluidas dentro de un proceso en una organización o empresa.
- Los estudiantes conocieron y entendieron las quince herramientas necesarias para el desarrollo de los procesos.

→ Unidad 4: modelo de negocios
Actividad: modelo canva
Fecha: 13 de noviembre de 2018

Por grupos los estudiantes realizaron el modelo canva, como se evidencia a continuación:





Cuestionario virtual unidad 4:

En Moodle, los estudiantes encontraron un cuestionario de 5 preguntas de verdadero/falso. El tiempo previsto para la actividad es de 30 minutos, y estará basado en las temáticas abordadas ese mismo día. Las respuestas de las preguntas están resaltadas de color verde, dichas preguntas son las siguientes:

1. ¿Los componentes generales del modelo de negocios son: propuesta de valor y modelo operativo?

a. Verdadero

b. Falso

2. ¿Los costos hacen parte del saber/hacer de la organización?

a. Verdadero

b. Falso

3. ¿Es el modelo de negocios la forma en la cual una organización genera negocios, ingresos y facturación, y persiste en el tiempo?

a. Verdadero

b. Falso

4. ¿El modelo canvas es una herramienta que incluye once componentes que ayudan a armar de manera más clara el modelo de negocios?

a. Verdadero

b. Falso

5. ¿La relación con clientes y el canal hace parte del saber/hacer de la organización?

a. Verdadero

b. Falso

Las notas del quiz de cada estudiante se evidencian en la siguiente tabla:

Apellido(s)	Nombre	Departamento	Dirección de correo	Quiz 4
ORTIZ SANGUINO	JUAN CAMILO	INGENIERÍA AMBIENTAL	juancortizs@usantotomas.edu.co	5
RODRIGUEZ BAQUERO	JUAN SEBASTIAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	juansrodriguezba@usantotomas.edu.co	
HERNANDEZ MONCADA	NICOLAS ESTEBAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	nicolas.hernandezm@usantotomas.edu.co	4
SIERRA CARREÑO	MAYRA ALEJANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	mayra.sierrac@usantotomas.edu.co	
RAMIREZ BERMUDEZ	DANIELA	INGENIERÍA AMBIENTAL	daniela.ramirezba@usantotomas.edu.co	5
GARAVITO GAMBOA	YURITZA ALEJANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	yuritza.garavito@usantotomas.edu.co	5
VARGAS JIMENEZ	ANDRES FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	andresvargasj@usantotomas.edu.co	5
SEPÚLVEDA VILLAMIL	ANDRÉS FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	andressepulveda@usantotomas.edu.co	4
VALERO MARTINEZ	JULY ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	julyvalero@usantotomas.edu.co	5
BUITRÓN	BRIYID ALEXANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	briyidbuitron@usantotomas.edu.co	5
PATERNINA JUYA	MARÍA FERNANDA	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.paternina@usantotomas.edu.co	3
ARDILA PINZÓN	JUAN SEBASTIAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	juanardilap@usantotomas.edu.co	
VILLALBA CIFUENTES	CAMILO ENRIQUE	INGENIERÍA AMBIENTAL	camilo.villalba@usantotomas.edu.co	3
LOZANO FERNANDEZ	MARIA CAMILA	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.lozanof@usantotomas.edu.co	5
RODRIGUEZ ROJAS	KAREN JERALDYN	INGENIERÍA AMBIENTAL	karen.rodriguezr@usantotomas.edu.co	5
BENAVIDES LÓPEZ	YEIDA MELISSA	INGENIERÍA AMBIENTAL	yeidabenavides@usantotomas.edu.co	3
SALCEDO LÓPEZ	DANNIEL HASSAN	INGENIERÍA CIVIL	danniel.salcedo@usantotomas.edu.co	5

ORTEGON CUEVAS	KELLY JOHANNA	INGENIERÍA AMBIENTAL	kellyortegon@usantotomas.edu.co	4
MONSALVE BETANCOURTH	MARIA DE LOS ANGELES	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.monsalve@usantotomas.edu.co	5
CARRANZA TORRES	PAULA ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	paulacarranza@usantotomas.edu.co	4
LEON SIERRA	DIANA LIZETH	INGENIERÍA AMBIENTAL	dianaleons@usantotomas.edu.co	3
PEÑUELA RINCÓN	MARIA CAMILA	INGENIERÍA CIVIL	mariapenuelar@usantotomas.edu.co	5
AGUDELO MORENO	MANUEL FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	manuelagudelo@usantotomas.edu.co	4
JIMENEZ LOPEZ	NATHALIA ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	nathalia.jimenez@usantotomas.edu.co	3
GONZALEZ TORRES	LIZBETH DANIELA	INGENIERÍA AMBIENTAL	lizabethgonzalez@usantotomas.edu.co	5
BECERRA GALVIS	JEREMY RICARDO	INGENIERÍA AMBIENTAL	jeremybecerra@usantotomas.edu.co	5
ORTEGA ORJUELA	IVONNE ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	ivonneortega@usantotomas.edu.co	5
QUIROGA DIAZ	NICOLAS ANDRES	INGENIERÍA AMBIENTAL	nicolasquiroga@usantotomas.edu.co	5

Conclusiones:

- Los estudiantes resolvieron en grupos el modelo canvas para un producto que ellos mismos crearon partiendo de una idea que surge de las necesidades de la cotidianidad.
- Se evidenció que los estudiantes tienen gran imaginación y habilidad de generar nuevas ideas.
- El tema de modelo de negocios fue algo que interesó a los estudiantes y les ayudó a abrir su imaginación y a participar activamente durante la clase.

→ Unidad 5: modelo de negocios 2
 Actividad: Reto NASA y de la pizza.
 Fecha: 14 de noviembre de 2018

Los estudiantes durante la clase final llevaron a cabo el reto de la pizza el cual realizaron el grupo, así como el de la NASA.



Cuestionario virtual unidad 5:

En Moodle, los estudiantes encontraron un cuestionario de 4 preguntas de verdadero/falso y de opción múltiple con múltiple y única respuesta. El tiempo previsto para la actividad es de 30 minutos, y estará basado en las temáticas abordadas ese mismo día. Las respuestas de las preguntas están resaltadas de color verde, dichas preguntas son las siguientes:

1. ¿Dropshipping y publicidad son modelos de negocios basado en la intermediación?

Seleccione una:

☒ a. Verdadero

b. Falso

2. ¿Qué red social te permite fidelizar clientes?

Seleccione una:

a. Twitter

b. Instagram

☒ c. Facebook

d. Pinterest

3. ¿Cuáles son los modelos de negocios basados en comunidades?

Seleccione una:

☒ a. Redes sociales

b. Dropshipping

c. Infoproductos

d. Tienda online

4. ¿Cuáles son los modelos de negocios basado en la comercialización?

Seleccione una o más de una:

☒ a. Web de subastas

b. Redes sociales

c. Infoproductos

d. Venta de productos

e. Publicidad

A continuación, se muestra la tabla de las notas del quiz:

Apellido(s)	Nombre	Departamento	Dirección de correo	Quiz 5
ORTIZ SANGUINO	JUAN CAMILO	INGENIERÍA AMBIENTAL	juancortizs@usantotomas.edu.co	4,5
RODRIGUEZ BAQUERO	JUAN SEBASTIAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	juansrodriguezba@usantotomas.edu.co	5
HERNANDEZ MONCADA	NICOLAS ESTEBAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	nicolas.hernandezm@usantotomas.edu.co	5
SIERRA CARREÑO	MAYRA ALEJANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	mayra.sierrac@usantotomas.edu.co	
RAMIREZ BERMUDEZ	DANIELA	INGENIERÍA AMBIENTAL	daniela.ramirezba@usantotomas.edu.co	4,5
GARAVITO GAMBOA	YURITZA ALEJANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	yuritza.garavito@usantotomas.edu.co	5
VARGAS JIMENEZ	ANDRES FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	andresvargasi@usantotomas.edu.co	5
SEPÚLVEDA VILLAMIL	ANDRÉS FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	andressepulveda@usantotomas.edu.co	5
VALERO MARTINEZ	JULY ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	julyvalero@usantotomas.edu.co	5
BUITRÓN	BRIYID ALEXANDRA	INGENIERÍA AMBIENTAL	briyidbuitron@usantotomas.edu.co	5
PATERNINA JUYA	MARÍA FERNANDA	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.paternina@usantotomas.edu.co	5
ARDILA PINZÓN	JUAN SEBASTIAN	INGENIERÍA AMBIENTAL	juanardilap@usantotomas.edu.co	
VILLALBA CIFUENTES	CAMILO ENRIQUE	INGENIERÍA AMBIENTAL	camilo.villalba@usantotomas.edu.co	5
LOZANO FERNANDEZ	MARIA CAMILA	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.lozanof@usantotomas.edu.co	5
RODRIGUEZ ROJAS	KAREN JERALDYN	INGENIERÍA AMBIENTAL	karen.rodriguezr@usantotomas.edu.co	5
BENAVIDES LÓPEZ	YEIDA MELISSA	INGENIERÍA AMBIENTAL	yeidabenavides@usantotomas.edu.co	3,7
SALCEDO LÓPEZ	DANNIEL HASSAN	INGENIERÍA CIVIL	danniel.salcedo@usantotomas.edu.co	5
ORTEGON CUEVAS	KELLY JOHANNA	INGENIERÍA AMBIENTAL	kellyortegon@usantotomas.edu.co	4,2
MONSALVE BETANCOURTH	MARIA DE LOS ANGELES	INGENIERÍA AMBIENTAL	maria.monsalve@usantotomas.edu.co	5

CARRANZA TORRES	PAULA ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	paulacarranza@usantotomas.edu.co	5
LEON SIERRA	DIANA LIZETH	INGENIERÍA AMBIENTAL	dianaleons@usantotomas.edu.co	3,7
PEÑUELA RINCÓN	MARIA CAMILA	INGENIERÍA CIVIL	mariapenuelar@usantotomas.edu.co	5
AGUDELO MORENO	MANUEL FELIPE	INGENIERÍA AMBIENTAL	manuelagudelo@usantotomas.edu.co	5
JIMENEZ LOPEZ	NATHALIA ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	nathalia.jimenez@usantotomas.edu.co	4,2
GONZALEZ TORRES	LIZBETH DANIELA	INGENIERÍA AMBIENTAL	lizabethgonzalez@usantotomas.edu.co	5
BECERRA GALVIS	JEREMY RICARDO	INGENIERÍA AMBIENTAL	jeremybecerra@usantotomas.edu.co	
ORTEGA ORJUELA	IVONNE ANDREA	INGENIERÍA AMBIENTAL	ivonneortega@usantotomas.edu.co	
QUIROGA DIAZ	NICOLAS ANDRES	INGENIERÍA AMBIENTAL	nicolasquiroga@usantotomas.edu.co	

Conclusiones:

- Pese a que los resultados obtenidos por los estudiantes para el ejercicio de la NASA, arrojó mejores resultados en forma individual, los estudiantes debatieron la importancia del trabajo en equipo.
- Los estudiantes solucionaron el reto de la pizza resaltando el trabajo en equipo, para ello se hicieron cinco grupos y se debatió los resultados y puntos de vistas obtenidos por cada de los grupos.
- Siendo esta la clase final se logró dejar en claro dos herramientas principales de la innovación: procesos y modelo de negocios.

15. Conclusiones

- La misión académica 2018 permitió un acercamiento a la cultura española; además de la posibilidad de viajar, conocer lugares, paisajes y personas. Así como vivir experiencias que producen diversas emociones y generan una manera de pensar diferente. A partir de lo anterior, se creó en nosotras, la necesidad de realizar un

cambio. Dicho cambio debe empezar en cada una, con el objetivo de mejorar la sociedad actual.

- Las clases impartidas por los profesores de la Universidad Politécnica de Valencia, fueron en su mayoría prácticas. Basadas en ejercicios o retos, los cuales se resolvieron en grupos. Fortaleciendo el trabajo en equipo y poniendo en práctica el liderazgo de cada persona.
- Desde la ingeniería ambiental es importante innovar, no solo con la creación de productos, sino con la mejora en los procesos. Lo cual implica conocer el proceso productivo, y de esta manera identificar en qué procesos existen falencias. Dichas falencias pueden representar a la empresa costos adicionales. Por ejemplo, pérdida de materia prima, procesos innecesarios, entre otros. Además, al aumentar la eficiencia de la empresa, se incrementa la competitividad de la misma, abriendo a nuevos mercados; e incrementando los beneficios económicos.
- Uno de los factores más importantes para tener en cuenta a la hora de crear un modelo de negocio, es el cliente, pues es a quien se busca satisfacer sus expectativas. Por lo tanto, se debe conocerlo, saber qué es lo que espera del producto o servicio que se le ofrece. De esta manera cumplir sus expectativas; además de buscar la manera de hacer más eficiente el proceso, sin afectar la calidad del mismo. Entendiendo calidad, no como una característica del producto, sino que, a partir de las características del producto, el cliente determina si tiene calidad o no.
- Los conocimientos obtenidos por parte de los estudiantes se ven reflejados directamente en todas las actividades solucionadas, durante las cuales pusieron en práctica el trabajo en equipo, una cualidad que quería desarrollarse en paralelo a la resolución de los ejes principales. En adición, los estudiantes demostraron las

habilidades de creatividad para ingeniar nuevos productos y para la propuesta de soluciones frente a varios casos prácticos.

- La innovación es un tema importante que debería incluirse en la universidad Santo Tomás dándole aplicación dentro de cada uno de los programas impartidos, ya que los estudiantes demostraron tener gran interés y un potencial evidente al momento de conocer y aprender más sobre el tema. Esto podría ayudar a formar profesionales más competentes dentro de un ámbito laboral y con mejores cualidades como ingenieros integrales.
- Finalmente es necesario resaltar la importancia de las prácticas, durante las clases los estudiantes mostraban mayor interés y participación cuando se realizaban ejercicios, estos ayudan a una mayor comprensión del tema. Las clases impartidas por los profesores en la universidad Politécnica de Valencia iban combinadas entre lo teórico y lo práctico, de esta manera se lograba percibir la importancia de los temas al momento de aplicarse a casos de la vida real.

16. Referencias

Antolín-López, R., Martínez-del-Río, J., & Céspedes-Lorente, J. (2016). Fomentando la innovación de producto en las empresas nuevas: ¿Qué instrumentos públicos son más efectivos? doi://doi.org.bdatos.usantotomas.edu.co/10.1016/j.iedee.2015.05.002

Bravo Carrasco, J. (2011). Gestión de Procesos [Ebook] (1st ed., pp. 5-20). Santiago de Chile: EDITORIAL EVOLUCIÓN S.A. Retrieved from http://www.evolucion.cl/resumenes/Resumen_libro_Gesti%F3n_de_procesos_JBC_2011.pdf

García, F., & Justicia, F. (1993). Factores académicos, estrategias y estilos de aprendizaje. *Psicología general y aplicación*, 46(1), 89-99.

Griliches, Z. (1998). R & D and productivity. Chicago: University of Chicago Press.

Jaffe, A., Lerner, J., & Stern, S. (2006). Innovation policy and the economy. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.

Jabaloyes Vivas, J. (2015). Unidad didáctica. La gestión por procesos. [Video]. España: Universidad Politécnica de Valencia.

Mauri Castello, J. (2010). Modelo de negocio innovador [Video]. España: Universidad Politécnica de Valencia.

Portillo, M. (2017). Educación por habilidades: perspectivas y retos para el sistema educativo. *Revista Educación*, 41(2), 3-5.

Ramírez Martínez, D., Martínez Ruiz, L., Castellanos Domínguez, O., & Colmenares Moreno, W. (2012). Divulgación y difusión del conocimiento. Bogotá.

Robayo Acuña, P. V. (2016). La innovación como proceso y su gestión en la organización: Una aplicación para el sector gráfico colombiano doi://doi.org.bdatos.usantotomas.edu.co/10.1016/j.sumneg.2016.02.007

Schumpeter, J. (1934). The Theory of Economic Development — Joseph A. Schumpeter | Harvard University Press. Retrieved from <http://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674879904>

Universitat Politècnica de València - UPV. (2011). Tipos de Innovación [Video]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=8OpjXzLbe8E>

Universitat Politècnica de València - UPV. (2011). Modelo de negocio innovador [Video]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=Q66WT2aN9Pc&t=230s>

Universitat Politècnica de València - UPV. (2017). Modelos de negocio. Ejemplos. [Video]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=qEZIsf9AENE&t=71s>

Vrgovic, P., Vidicki, P., Glassman, B., & Walton, A. (2012). Open innovation for SMEs in developing countries - an intermediated communication network model for collaboration beyond obstacles. *Innovation: Management, Policy and Practice*, 14(3), 290-302.
doi:10.5172/impp.2012.14.3.290

17. Anexos

ANEXO A. TIPO DE LÍDER

Descripción: Es importante conocer el tipo de líder de cada persona, esto porque al momento de trabajar en equipo es de suma importancia no tener inconvenientes con los demás por las diferentes personalidades y formas de liderar el grupo. Se debe tener en cuenta que líder es compatible con otro y que posibles diferencias podría tener con otro líder, de esta manera el trabajo en equipo será más eficaz. Para ello a cada estudiante se le entregará individualmente una hoja, en donde estarán de manera desordenada varias cualidades, señaladas de cuatro colores diferentes (rojo, azul, amarillo y verde). Los estudiantes deben señalar con las que más se sienten identificados, posteriormente se hará una sumatoria por colores, el color que es más representativo determinará el tipo de líder de cada estudiante. Finalmente se explicará cada color, resaltando cualidades, defectos, formas de trabajar, compatibilidad o incompatibilidad con otros líderes y motivaciones.

Dicha actividad será rectificada y evaluada a partir de las evidencias subidas a moodle en la unidad tipo de líder, cada estudiante deberá subir el resultado en formato pdf.

Dibuja un círculo en aquellas características que crees que te describan

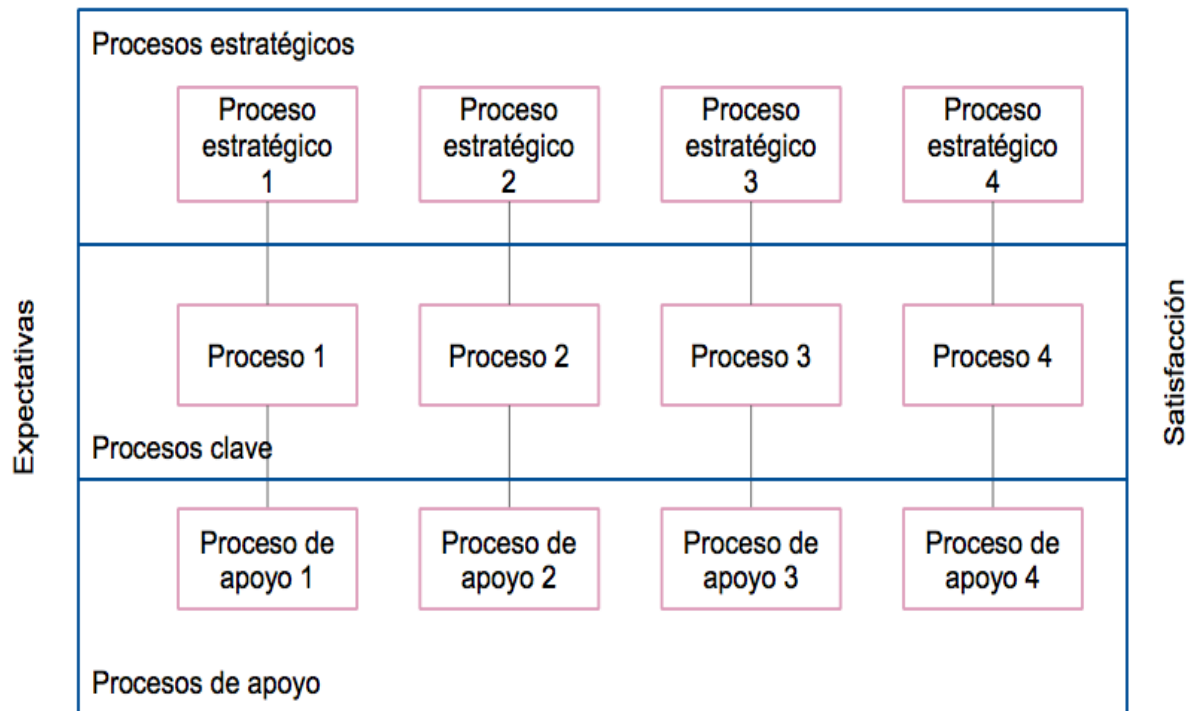
Alegre	Reflexivo	Conciso	Retador	Objetivo	
Solidario	Impulsivo	Asertivo	Entusiasta	Decidido	Táctico
Firme	Correcto	Buen argumentador	Fiable	Complaciente	
Activo	Estable	Divertido	Sensible	Certero	Realista
Con tacto	Dirigente	Constante	Estructurado		
Armonioso	Voluntarioso	Resuelto	Convincente		
Cauteloso	Calculador	Dispuesto	Persuasivo		

Paciente	Influyente	Diplomático	Lógico	Encantador
Sociable	Extrovertido	Valiente	Cooperador	
Enérgico	Convencional	Optimista	Dinámico	
Simpático	Estable	Coherente	Decidido	
Fiel	Tranquilo	Atrevido	Analítico	Exacto

ANEXO B. MAPA DE PROCESOS

Descripción: el mapa de procesos permite la organización de los procesos enfocados a cumplir alguna expectativa o necesidad del cliente. Se diferencia de la estructura tradicional de organización, en que en este último las tareas se asignan de manera vertical, en cambio, en el mapa de procesos las tareas se transmiten de manera horizontal y estas órdenes no se asignan a departamentos sino a procesos. A partir de lo anterior, se desarrollará, en grupos de 5 integrantes, el mapa de procesos de la planta de tratamiento de agua potable Las Ceibas. Esta actividad se desarrollará en medio pliego de papel periódico y la deberá subir a Moodle un integrante de cada grupo, teniendo en cuenta lo siguiente:

- En el pliego deberán escribir los nombres de todos los integrantes
- La imagen debe ser escaneada, de lo contrario no será aceptada. El formato aceptado es (.pdf)
- Si se tomó la información de algún portal web, deberá estar referenciado
- Deberán estar especificadas las expectativas del cliente



ANEXO C. EJERCICIO DE PROCESOS

Descripción: a partir de los elementos explicados en clase para la documentación de los procesos, se realiza el diagrama de procesos. Los estudiantes se organizan en grupos de 5 integrantes, se les entrega por grupo una lectura, unos procesos de cierta organización y un diagrama. Se deberá llenar el diagrama con los procesos entregados. Al finalizar la actividad se le entregará a cada grupo la solución. El archivo deberá ser subido por un integrante del grupo en formato (.pdf)

CLIENTE/EXPECTATIVAS:

ENTRADAS:

LEGISLACIÓN:

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PROCESO
Nombre:
Código: Versión:
Responsable:
Fecha de aprobación:
Objetivo:
Alcance:

↓

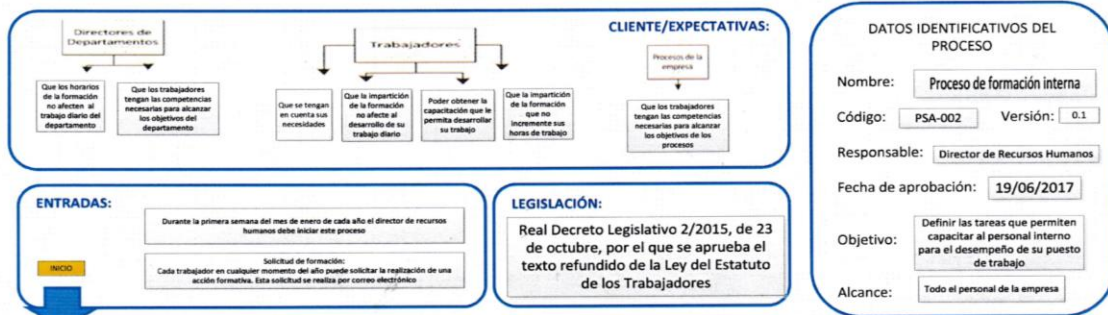
↓

	COMO: EXPLICACIÓN TAREA, PROCEDIMIENTO ASOCIADO A LA TAREA	RIESGOS/ACCIONES A ABORDAR	QUIEN	CUANDO	CON QUIÉ	REGISTRO
T 1						
T 2						
T 3						
T 4						
T 5						
T 6						
T 7						
T 8						
T 9						
T 10						

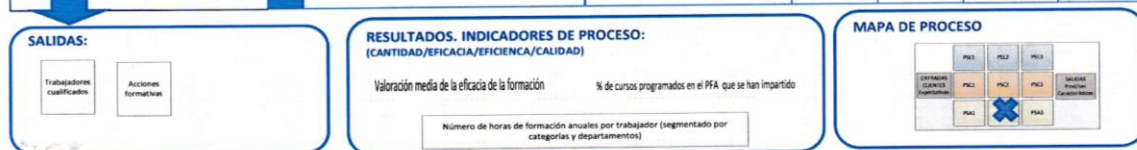
SALIDAS:

RESULTADOS. INDICADORES DE PROCESO:
(CANTIDAD/EFICACIA/EFICIENCIA/CALIDAD)

MAPA DE PROCESO



	COMO: EXPLICACIÓN TAREA. PROCEDIMIENTO ASOCIADO A LA TAREA	RIESGOS/ACCIONES A ABORDAR	QUIEN	CUANDO	CON QUÉ	REGISTRO
SOLICITUD DE NECESIDADES DE FORMACIÓN, PREPARACIÓN Y REGISTRO	T 1 El DRRHH solicita por correo electrónico a cada Director de departamento que preparen las necesidades de formación de sus trabajadores y las recoge en 15 días	Algun director de departamento no identifica "correctamente" las necesidades de formación. Crear un procedimiento de identificación de necesidades de formación.	Directores de Departamentos y DRRHH	Antes del 07 de enero. Antes de 21 de enero	Correo electrónico	
ANÁLISIS DE NECESIDADES Y RESULTADOS DE FORMACIÓN ANTERIORES	T 2 El DRRHH analiza las necesidades de formación, el informe final de formación (EPPFA) del año anterior y las no conformidad de formación	Mal análisis del DRRHH de necesidades de formación por falta de información	Director de Recursos Humanos	Antes del 01 de febrero	Base de datos de Registros de formación	
ELABORACIÓN PLAN DE FORMACIÓN PROVISIONAL	T 3 El DRRHH elabora el Plan de Formación Anual Provisional, que incluye todas las acciones formativas, fechas, lugar de impartición y el personal afectado. Envía el PFAP a la Gerencia para su aprobación	No se han tenido en cuenta todas las necesidades de formación demandadas para elaborar el PFAP	Director de Recursos Humanos	Antes del 07 de febrero		plan de formación anual provisional (PFAP)
REVISIÓN PFAP Y/O SOLICITUDES	T 4 La gerencia revisa el PFAP y envía modificaciones si las hay al DRRHH. El DRRHH revisa las solicitudes de formación individuales	Las modificaciones propuestas por la Gerencia no llegan al DRRHH	Director de Recursos Humanos y Gerencia			
ELABORACIÓN PLAN DE FORMACIÓN ANUAL (PFA)	T 5 El DRRHH elabora el Plan de Formación Anual definitivo con las acciones departamentales y las acciones individuales (incluye fechas definitivas, lugar de impartición y el personal afectado)	En la elaboración del PFA no se incluyen fechas de los cursos	Director de Recursos Humanos	Antes del 01 de marzo		plan de formación anual (PFA)
CONTRATACIÓN DE LA FORMACIÓN	T 6 El DRRHH identifica empresas que puedan impartir la formación y contrata con ellas la formación (PSA-001)	La empresa contratada no tiene la capacidad, experiencia y capacitación necesaria para impartir el curso Crear un procedimiento homologación de proveedores	Director de Recursos Humanos		Presupuesto de formación	
INFORMACIÓN A LOS AFECTADOS	T 7 El DRRHH comunica a los D.D. de departamentos las fechas de la formación que afecta a sus trabajadores para que informen a los mismos. El DRRHH comunica a los trabajadores que hayan solicitado un curso si se realiza o no y las fechas y lugar de impartición	La información no llega a los trabajadores y/o D.D. Departamentos	Director de Recursos Humanos			
IMPARTICIÓN DE LA FORMACIÓN	T 8 Los cursos se desarrollan según el proceso de las empresas externas receptoras de la formación. Si se detecta alguna no conformidad durante el desarrollo de la formación se inicia el proceso de mejora continua PSE-001	No se recibe información sobre el desarrollo de la acción formativa	Director de Calidad			Registro de no conformidad
EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA FORMACIÓN	T 9 Procedimiento PSA-002/PROD1 para la evaluación de la eficacia de la formación y la realización del informe de eficacia de la formación (IEF)	Que la evaluación de la eficacia de la formación en el puesto administrativo no se realice eficientemente Crear una instrucción para evaluar la eficacia en administración	Directores de Departamentos y DRRHH	1ª semana diciembre Antes 12 diciembre		Informe de eficacia de la formación (IEF)
ANÁLISIS DE LA FORMACIÓN Y ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL	T 10 El DRRHH solicita y analiza los informes de las empresas formadoras, analiza el IEF y elabora el informe final del plan de formación anual (EPPFA) y lo envía a Gerencia		Director de Recursos Humanos	Antes del 21 de diciembre		Informe final de formación (EPPFA)



ANEXO D. MODELO CANVAS

KEY PARTNERS 	KEY ACTIVITIES 	VALUE PROPOSITIONS 	CUSTOMER RELATIONSHIPS 	CUSTOMER SEGMENTS 
	KEY RESOURCES 		CHANNELS 	
COST STUCTURE 		REVENUE STREAMS 		

Durante la sesión número cuatro los estudiantes harán grupos de 5 integrantes, y se encargarán de crear algún producto o servicio innovador partiendo de la necesidad que ellos consideren. Dicho producto puede estar enfocado hacia cualquier ámbito del mercado. Para ello será necesario que los estudiantes determinen:

1. Las asociaciones clave
2. Actividades clave
3. Recursos clave
4. Propuesta de valor
5. Relaciones con clientes
6. Canales
7. Segmentos de clientes
8. Estructura de costos
9. Fuentes de ingresos

Teniendo en cuenta estos nueve componentes será posible entonces que los estudiantes armen de manera precisa y concreta su modelo de negocios, el cual será expuesto ante los compañeros con el fin de que entre todos conozcamos y reforcemos el tema de modelo de negocios.

ANEXO E. EJERCICIO NASA

Descripción del ejercicio: consiste en ordenar, inicialmente individual, una serie de elementos necesarios para sobrevivir en el espacio, luego de que la nave espacial alunizara a 300 km de la nave nodriza. La supervivencia depende de la capacidad de llegar a la nave nodriza. A partir de lo anterior se encuentra una lista con una serie de elementos. El 1 sería el artículo más importante y el 15 que sería el menos importante.

Inicialmente, dicha clasificación se hará de manera individual, en el cual los estudiantes deben clasificar los artículos en la columna “indiv”. Seguido a esto, se desarrollará la misma dinámica, pero ahora en equipo, en este caso la clasificación se realiza en la columna “grupo”. Finalmente se muestran los resultados, y estos son ubicados en la columna “NASA”.

Para obtener el resultado individual, se realiza la resta entre las columnas “indiv” con “NASA”, estos resultados son ubicados en la columna “puntaje indiv”. Por otro lado, los resultados grupales son ubicados en la columna “puntaje grupal” y se hallan mediante la diferencia entre la columna “grupo” con la columna “NASA”.

Este ejercicio se realiza con el objetivo de comparar la toma de decisiones en grupo e individual, y de esta manera identificar si se logran mejores resultados trabajando en equipo o de manera individual.

Esta actividad la deben subir a Moodle todos los estudiantes, en la sección modelo de negocios 2.

ARTÍCULO	Indiv	Grupal	NASA	Puntaje indiv	Puntaje grupal
Caja de cerillas					
Lata de alimento concentrado					

20 m de cuerda de nylon					
300 m ² de seda de paracaídas					
1 aparato portátil de calefacción					
2 pistolas calibre 45					
1 lata de leche en polvo					
2 bombonas de oxígeno de 50 l.					
1 mapa estelar de las constelaciones lunares					
1 bote neumático con botellas de CO ₂					
1 brújula magnética (compás)					
20 litros de agua					
Bengalas de señales (arden al vacío)					
1 maletín de primeros auxilios con jeringas					
1 receptor/emisor de FM a energía solar					

Los resultados son los siguientes:

ARTÍCULO	NASA	MOTIVO
Caja de cerillas	15	De poca o nula utilidad ya que no hay oxígeno
Lata de alimento concentrado	4	Alimentación diaria necesaria
20 m de cuerda de nylon	6	Útil para arrastrar a los heridos e intentar la ascensión
300 m ² de seda de paracaídas	8	Para protegerse del sol
1 aparato portátil de calefacción	13	Necesario en la parte de la luna no iluminada por el sol
2 pistolas calibre 45	11	Con ellas se puede tomar impulso por reacción
1 lata de leche en polvo	12	Alimentación útil, mezclada con agua

2 bombonas de oxígeno de 50 l.	1	Necesarios para la respiración
1 mapa estelar de las constelaciones lunares	3	Para orientarse en el espacio
1 bote neumático con botellas de CO2	9	Protección o transporte
1 brújula magnética (compás)	14	Inútil por ausencia de campos magnéticos
20 litros de agua	2	Necesarios
Bengalas de señales (arden al vacío)	10	Útiles para hacer señales de socorro a la nave
1 maletín de primeros auxilios con jeringas	7	Para posibles accidentes
1 receptor/emisor de FM a energía solar	5	Para intentar contactar con la nave

ANEXO F. RETO DE LA PIZZA

Descripción: este ejercicio consiste en llevar a cabo una discusión en grupos de cinco personas, en donde se pueda debatir libremente las ventajas y desventajas de emprender en un nuevo negocio. Conocer los costos fijos y variables de dicha actividad, además de que los estudiantes puedan dar opciones de mejoras en el negocio para impulsar su mayor competitividad dentro del mercado. A continuación, se describe de manera concreta la situación:

Pizzeria Antonio

Tu amigo Antonio y Luis desean abrir un restaurante que les ayude a financiar sus estudios en la universidad. Han localizado un local en una esquina cercana a la casa de Antonio, con ciertas características que lo hacen especialmente interesante para abrir un restaurante. El primer lugar está muy cerca de un importante colegio que ofrece tanto clases diurnas como nocturnas. Además, por otro lado, solo hay dos restaurantes en las proximidades, en una calle cercana, donde todas las noches se ven colas enormes de clientes esperando, en su mayoría, estudiantes, pero también taxistas y policías que se toman un descanso durante los turnos nocturnos. La primera de ellas, USA Burger, ofrece, sobre todo, bocadillos, incluida su «Burger salvaje».

El segundo, El Beatle, está especializado en perritos calientes. Ambos piensan que un restaurante de pizzas para llevar sería un gran éxito en esa zona. Antonio ha pasado dos veranos

trabajando en una pizzería y sabe lo que se necesita para preparar una buena pizza, incluso ha desarrollado sus propias recetas; por ejemplo, su calzone de queso de cabra y calabacín.

El modelo

La idea de Antonio es alquilar la tienda, de 40 m², y abrir seis horas diarias, de 19:00 a 01:00. Las pizzas se prepararán al momento, para la misma clientela que actualmente acude a las otras dos tiendas. La variedad de ingredientes es bastante grande: tomate, cebolla, champiñones, aceitunas, pimiento, calabacín, berenjena, espinacas, piña, diferentes tipos de queso, salchicha, tocino, jamón, pollo, carne, atún, salmón, huevo, etc. Los clientes realizarán el pedido de su pizza preferida, esperarán a que esté lista y luego se la podrán llevar lista para comer.

Las operaciones del restaurante

Antonio sabe que, para hacer una buena pizza, la parte más crítica consiste en la preparación de una masa excelente sobre la que añadir los ingredientes. Para conseguir un mejor sabor, es muy importante hacer la masa con algunas horas de antelación, al objeto de que la levadura fermente y que la masa aumente su tamaño de forma natural. Normalmente, dobla su tamaño durante la fermentación. La receta de la masa es muy simple. Para hacer 16 pizzas individuales, se comienza mezclando 2,5 l de agua tibia con 40 g de levadura seca, para iniciar la fermentación. Después, se añaden 4 kg de harina y, al rato, se añaden 30 g de sal y 40 ml de aceite de oliva. Antonio cree que todos estos ingredientes le costarán alrededor de 0,30 euros por pizza. Ambos han decidido preparar toda la masa de la noche durante la tarde anterior, antes de la apertura del restaurante. Esto les permitirá dedicar todo su tiempo a servir a los clientes durante el horario de apertura.

Cuando el restaurante abra, Antonio y Luis esperan tener muchos pedidos; el proceso para hacerlos es muy simple y lo han dividido en sencillos pasos, de modo que cada uno será completamente responsable de un conjunto específico de tareas. En primer lugar, Antonio toma el pedido, cosa que le lleva un promedio de un minuto (se tarda el mismo tiempo si el cliente pide más de una pizza; también es así para la última etapa del proceso, el pago). Los distintos ingredientes y posibilidades están descritos en la pared y panfletos, así que se espera que los clientes sepan qué quieren antes de hablar con él. Cuando se recibe un pedido, se coge una bola de masa, se extiende en una bandeja redonda y se espolvorea con harina; este proceso lleva dos minutos. Entonces, Antonio pone los distintos ingredientes en la pizza, lo que requiere un minuto más, y la coloca en el horno, que apenas le lleva tiempo. Todos los ingredientes tienen un coste estimado de 1,40 euros por pizza. La cocción tarda seis minutos. Antes de comprar un horno de gran capacidad, tienen previsto utilizar un mini-horno de segunda mano, que solo tiene capacidad para una pizza. Cuando la pizza está horneada, Luis la retira del horno (lo que le lleva tiempo insignificante) y la lleva desde la bandeja a una caja de cartón, que cuesta 0,10 euros; esto tarda un minuto. A continuación, coge la caja, realiza el cobro y entrega la pizza al cliente: dos minutos.

Preguntas para trabajar

Antonio está preparando el plan de negocio para el puesto de pizza y no sabe por dónde empezar. Necesita tu asesoramiento. Con el fin de ayudarle, puede ser útil saber lo siguiente:

1. Prepara un diagrama de proceso para la elaboración de un pedido (por la noche no hace falta incluir la preparación de la masa).
2. ¿Cuál es el tiempo mínimo necesario para completar un pedido? Supón que cada pedido es para una sola pizza.
3. ¿Cuántas pizzas se pueden preparar en una noche?
4. ¿Cuánto trabaja Antonio? ¿Y Luis?
5. Antonio se ha interesado en un horno industrial que puede cocer hasta cuatro pizzas a la vez, que se pueden introducir y sacar del horno de forma totalmente independiente. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por él?
6. ¿Qué otros cambios propondrías para mejorar el negocio?