



## Proyecto Curso Gerencia de Operaciones

### GEO I-SEM- 2022

### Carrera de Dirección de Empresas

### UCR Sede de Occidente

Consiste en un esfuerzo emprendedor, de tal forma que van a iniciar su propia empresa en enero del 2022. El proyecto se realiza en grupos de hasta 5 personas. Para su nueva idea de negocio, van a desarrollar una empresa con misión de “producción y venta de productos de limpieza en sus puntos de venta”. Se tiene planeado diseñar su idea durante todo el primer semestre del 2022, para iniciar su operación en el segundo semestre del 2022.

Se va a iniciar con una sola “Planta Productora”, con un lugar real por ubicarse en la provincia de Alajuela, la cual debe contar con una operación de “Distribución” que puede ser propia o tercerizada y abastecerá los puntos de venta. Es importante que cuando se llegue a la fase de distribución, se haga el costeo y determinación de lo que más convenga a la empresa ya sea tener su propia flotilla y recurso humano de distribución o de lo contrario subcontratarlo que debe de quedar debidamente justificado con cálculos que lo respalden, esto sin olvidar que el proyecto se centra en un emprendimiento.

La empresa contará con **1 punto de venta propio** que se llamarán de acuerdo con la marca que el equipo de trabajo defina. Este punto de venta se puede ubicar en cualquier parte del país (**deben buscar lugares reales que también pueden ser de la Región de Occidente**). Dicho local comercializará los productos de limpieza de su propia “Planta Productora” y a partir de los mismos crearán los SKU`s (productos) que vayan acorde con el tipo de negocio.

Adicionalmente la “Planta Productora” venderá y distribuirá sus productos en **2 puntos de venta de terceros** en las provincias de Alajuela, Heredia y/o San José (**deben buscar lugares reales que también pueden ser de la Región de Occidente**). A dichos puntos de venta de terceros se les venderán bebidas producidos por la fábrica, que no tienen que ser necesariamente los SKU`s que se ofrecerán en los puntos de venta propios.

Dentro de su investigación pueden aplicar benchmarking, pero que este no sea para que sea copiado. A continuación, se presentan los contenidos y fechas de los avances que se deben de presentar a lo largo del semestre:

**Avance No. 1: Se deben de desarrollar los puntos No. 1 al 3 en su totalidad.**

**Fecha de entrega: 15 de mayo del 2022**

**1. Investigación del mercado:** Para esto, deben investigar el consumo de productos de limpieza a nivel nacional, establecer los competidores y el porcentaje de participación en el mercado, además de determinar por observación la demanda de varios productos competidores y agregar factores de ajuste por estacionalidades. Una vez que se define la demanda, se realizan proyecciones para ver cual método se ajusta mejor y tiene un menor error.



2. **Portafolio de SKU's.** La planta productora fabricará **por lo menos 2 familias de productos con 5 productos en cada familia**. Los puntos de venta propios venderán los productos producidos en la planta productora, y los SKU's que se consideren necesarios para su lógica comercial; por lo que hay que diseñar cuántos SKU's tendrá este punto de venta. Para este punto, no hay un máximo definido de "SKU's". La propuesta debe ser racional en términos del negocio.

3. **Pronósticos de "SKU's" (en unidades por SKU y dinero; anual y mensual).** Para el detalle de cómo desarrollará el pronóstico se debe presentar un mapa conceptual de la lógica/racional del mismo y una justificación real de donde provienen los datos. Del pronóstico total, se debe de determinar la demanda de cada SKU por punto de venta.

**Avance No. 2: Se deben de desarrollar los puntos No. 1 al No. 3 en su totalidad.**

**Fecha de entrega: 29 de mayo del 2022**

1. Requerimientos de TODOS los materiales y materias primas a partir de listas de materiales que son el insumo para los diferentes MRP (Plan de Requerimientos de Materiales), que se desarrollarán posteriormente en el tercer avance necesarios para fabricar todos los productos.

2. Crear un plan mensual de control de inventarios y re abastecimiento de materiales indirectos (inventarios de seguridad, EOQ, métodos de re abastecimiento acorde a los SKU), esto de acuerdo a lo definido en el apartado No. 1 de este avance.

3. Definir el plan de compras para los SKU's de acuerdo con los puntos anteriores.

**Avance No. 3: Se deben de desarrollar los puntos No. 1 al No. 8 en su totalidad.**

**Fecha de entrega: 04 de julio del 2022**

En este avance que es el más extenso, se diseña el "Plan de Operación" de la planta de producción **de un año**, a partir de las demandas de los puntos de venta definidos, que incluye lo siguiente:

1. Descripción de procesos principales.

2. Flujo de procesos: pueden utilizar diagramas de flujo, cursogramas analíticos, o cursogramas sinópticos entre otros.

3. Diseño de las instalaciones: debe definir el tamaño, la ubicación de las zonas (recibo, almacenamiento, despacho, oficinas, etc.)

4. Plan de producción (MPS).

5. Plan de compras de los materiales necesarios para producción (MRP). Deben realizar los cálculos de inventario mensual y semanal requerido para cada materia prima, considerando que algunos son productos perecederos

6. Plan de los requerimientos de capacidad (CRP). Cálculos reales de mano de obra y maquinaria (con cotizaciones reales y costos de ponerla a funcionar).

7. Secuenciamiento y programación de piso.

8. Almacenamiento en bodegas de producto terminado y materias primas (EOQ para re abastecer).



**Avance No. 4: Se deben de desarrollar los puntos No. 1 al No. 8 en su totalidad.**

**Fecha de entrega: 15 de julio del 2022**

Este avance consiste en investigar las inversiones necesarias en edificaciones, maquinaria, planta, equipo y mano de obra necesarias. Se debe cotizar materias primas y materiales, así como calcular costos de posibles locales dónde alquilar.

Finalmente, se hace un análisis de costos fijos y variables (alquiler, materiales, materia prima, mano de obra, cargas sociales) para determinar el precio del producto y con la demanda, calcular el ingreso mensual. Esto con la intención de hacer un análisis financiero y un What if, que consiste en variar factores para ver cómo cambia todo lo demás (análisis de sensibilidad). Para este What if es muy importante que los estudiantes sepan usar Excel, todo con tablas referenciadas unas con otras, que incluye lo siguiente:

1. Gastos Operativos del negocio: Incluye: i. Alquileres. ii. Personal Operativo. iii. Personal Administrativo. iv. Flota. v. Etc...
2. ¿Cuáles y de cuánto son los rubros de inversión?
3. Propuesta de precios de venta.
4. Ventas proyectadas del negocio.
5. Estado de Pérdidas y Ganancias proyectado para tres años.
6. Análisis de sensibilidad para el Estado de Pérdidas y Ganancias.
7. ¿Cuál es la variable más sensible de la rentabilidad del negocio?
8. Evaluación del Proyecto mediante un Análisis NPV (Valor Presente Neto) para 3 años proyectados de operación (2022-2024).

Debido a lo cambiante del ambiente económico y de los negocios, se solicita hacer un análisis de escenarios "what-if", por ende, deben hacer un análisis de sensibilidad con al menos 5 variables.

- El grupo debe montar un Simulador **programado** con VBA en Excel, el cual le permita hacer simulaciones de este plan de inversión al cambiar variables y supuestos que el grupo considere críticos.
- El Simulador debe contestar las preguntas citadas. Debe permitir hacer análisis "what-if".
- El Simulador debe mostrar en su primera cejilla el mapa conceptual del simulador (de forma clara que se entienda la lógica y su programación).
- Basado en el simulador y su uso, el grupo consultor define su propuesta para el plan.

**Entregable Final:** Se deben incorporar todos los apartados del Avance No. 1 al 4, además de los demás apartados pendientes de desarrollar no incluidos en dichos avances. Para el informe final, se debe presentar un documento en PDF con portada, resumen gerencial, máximo de 8 páginas para el cuerpo (sin contar anexos) y conclusiones.

Con respecto a los anexos, estos van al final y se debe incluir:



- Respaldos de todo lo que se presenta en el resumen de las 8 páginas por ejemplo cotizaciones.
- Manual de uso del simulador/herramienta (en PDF), incluir impresiones de las tablas que se utilizaron.
- La hoja de Excel con programación en VBA:

Este Excel debe incluir:

- Portada.
- Mapa conceptual de la herramienta de Excel.
- Supuestos.
- Mapa conceptual de todo el plan de producción y ventas.
- SKU's (con su descripción detallada: incluya fotos y recetas).
- Pronósticos anuales y mensuales para todos los SKU's.
- Los MPS de todos los SKU's, los MRP de todas las materias primas y materiales.
- El CRP con todos los activos y mano de obra necesarios en cantidad y costo.
- El control de inventario para los materiales indirectos con sus puntos de re orden para el lead time establecido.
- El plan de reabastecimiento y los planes de compras requeridos para cada proveedor y materia prima en unidades y en costo.
- Selección de los lugares reales en dónde ubicar los locales con fotos incluidas y diseño de las instalaciones.
- Esquema del negocio.
- Plan de inversiones.
- Costos de materias primas y materiales, costo de todos los SKU's, costos de mano de obra, precios de venta de todos los SKU's, estimación de ventas por SKU's en unidades y en dinero para establecer los ingresos por semana, por mes y anual.
- Estado de resultados proyectados.
- Flujos de efectivo, análisis del VAN con análisis de sensibilidad y la Simulación What If.

Las bases de datos de todos los proveedores e insumos deben realizarse por medio de un formulario programado en VBA. Este formulario, debe llenar los datos compras (validar cantidades, precios, mínimos de compra y tiempo de aprovisionamiento). Con los datos anteriores se debe calcular el costo promedio de los materiales y materias primas.

La Evaluación del Proyecto se hará de acuerdo con la rúbrica que entregará el profesor en su debido momento, el valor de cada entregable es el siguiente:

- 20%: Defensa del proyecto (video caso) \*
- 55%: Informe escrito, anexos y uso de la herramienta de Excel para vender la propuesta. (de este 55% hay un 10% que se califica en el primer avance y un 10% que se califica en el segundo avance)
- 25%: Programación en VBA.

La semana del 25 al 29 de julio en los respectivos horarios de clase de cada grupo, los estudiantes deberán presentarse para una defensa del proyecto de no más de 15 minutos por grupo. El proyecto será grupal, pero puede haber notas diferenciadas a partir de las



preguntas. Es decir, el profesor podrá dirigir una pregunta individual a cada miembro del grupo para evaluarle. Todos los integrantes deben conocer la totalidad de lo que el grupo expone. Los estudiantes que NO se presenten el día de la defensa, tendrán automáticamente una nota de cero en el proyecto. Es una defensa, no es una exposición porque en lugar de la exposición los grupos deben hacer un video caso de no más de 20 minutos en donde expondrán su proyecto y venderán su idea de negocio, este video caso lo suben junto con el resto del material. El video caso se evaluará de forma comparativa entre todos los video casos entregados, en el video caso deben aparecer todas y todos los miembros del grupo.

**El no cumplimiento de las instrucciones implica una nota de cero en el proyecto.**

**Si no tienen claro cómo acceder al libro principal de texto, favor de observar el siguiente link:**

**<https://www.youtube.com/watch?v=nli4H0GZDhE>**