



2019 10 al 13 de septiembre - Cartagena de Indias, Colombia

RETOS EN LA FORMACIÓN
DE INGENIEROS EN LA
ERA DIGITAL



DISEÑO Y DESARROLLO DE LA APP PARA LA LÚDICA DEL MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS DE REVISIÓN CONTINUA EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS

Nelson Humberto Cruz Villarraga

**Universitaria Agustiniiana
Bogotá, Colombia**

Resumen

Para proyecto de diseño y desarrollo de la Aplicación (Application APP) para la lúdica del Modelo de Gestión de Inventarios de revisión continua, el objetivo es la utilización de los medios tecnológicos como lo es el celular en las cátedras cotidianas de la actividad docente, así como proponer modelos académicos alternos en el aula de clase para dinamizar el proceso educativo.

Con la aplicación de las lúdicas académicas tradicionales se identificó la necesidad de evolucionar en el concepto. La utilización de los equipos celulares se planteó como una herramienta actual muy utilizada y por consiguiente un aliado importante en la intención de captar la atención de los estudiantes, por esta razón se dio la iniciativa que crear las lúdicas o didácticas académicas con la metodología de un juego para celular.

Durante el proceso se tuvo en cuenta los requerimientos de los estudiantes ante esta propuesta, las características de los juegos que existen en el mercado, los diseños más adecuados por tratarse de una actividad académica de tal forma que no se desvié la atención del objetivo principal, el tiempo apropiado de duración del juego, la accesibilidad de todos los estudiantes a la tecnología, la motivación al logro obtenido traducido en nota de clase y otras más características tendientes al éxito del proyecto.

Con esta aplicación se complementa el aprendizaje académico de los estudiantes de ingeniería con una metodología innovadora, también se genera un impacto en todo el plantel universitario por la forma nueva y didáctica de ayudar en el proceso académico de los estudiantes con una propuesta diferente y creativa, así como también se pretende mejorar los resultados en las calificaciones.

En la actualidad la tecnología juega un papel importante en todas las personas y cada vez más en las nuevas generaciones, es por esta razón que también se debe evolucionar en los procesos de enseñanza-aprendizaje y este proyecto es un importante aporte a este objetivo y se convierte en una oportunidad para difundir la práctica del aprendizaje por intermedio del celular.

Palabras clave: aprendizaje; juego; tecnología

Abstract

For the project of design and development of the Application (Application APP) for the playful of the Inventory Management Model of continuous review, the objective is the use of technological means such as the cell phone in the daily chairs of the teaching activity, as well as propose alternative academic models in the classroom to boost the educational process.

With the application of the traditional academic games, the need to evolve in the concept was identified. The use of cellular equipment was considered as a widely used current tool and therefore an important ally in the effort to capture the attention of students, for this reason the initiative was given to create recreational or educational didactic with the methodology of a game for cell phone.

During the process, the requirements of the students before this proposal were taken into account, the characteristics of the games that exist in the market, the most suitable designs for being an academic activity in such a way that the main objective was not diverted. the appropriate time of duration of the game, the accessibility of all students to the technology, the motivation to the achievement obtained translated into a class note and other more characteristics tending to the success of the project.

With this application the academic learning of the engineering students is complemented with an innovative methodology, it also generates an impact on the entire university campus by the new and didactic way of helping in the academic process of the students with a different and creative proposal, as well as it is intended to improve the results in the ratings.

Currently technology plays an important role in all people and increasingly in new generations, it is for this reason that must also evolve in the teaching-learning process and this project is an important contribution to this goal and It becomes an opportunity to spread the practice of learning through the cell phone.

Keywords: learning; game; technology

1. Introducción

En la actualidad, el manejo de los equipos tecnológicos por parte de los estudiantes dentro de las aulas de clase, se ha convertido en una dificultad para el desarrollo efectivo de la actividad

académica, en especial el uso del celular con las redes sociales como Facebook, Instagram y WhatsApp. Este problema ha generado un nivel de desconcentración muy alto dentro de las aulas de formación universitaria, lo que no es bueno para la formación académica de los estudiantes.

Se busca generar una solución, queremos aprovechar esta problemática para convertirla en una oportunidad con la creación de un juego mediante una APP. En este sentido los estudiantes puedan utilizar sus celulares en clase pero de una forma didáctica.

La APP está diseñada para simular un proceso de abastecimiento mediante el modelo de gestión de inventarios de revisión continua y en la medida que los estudiantes vayan aprendiendo, aumenta la exigencia del juego y suben de nivel lo que otorga también una calificación a los estudiantes que logren terminar el juego con más velocidad.

2. Objetivo general

Diseñar una aplicación con la estructura de juego para celular, con el desarrollo del modelo de gestión de inventarios de revisión continua y así mejorar el desempeño académico de los estudiantes de ingeniería en las aulas de clase.

3. Objetivos específicos

Generar una alternativa académica para la enseñanza del modelo de gestión de inventarios de revisión continua.

Evolucionar con el uso de la tecnología en las aulas de clase para el aprendizaje.

Mejorar los promedios académicos de los estudiantes.

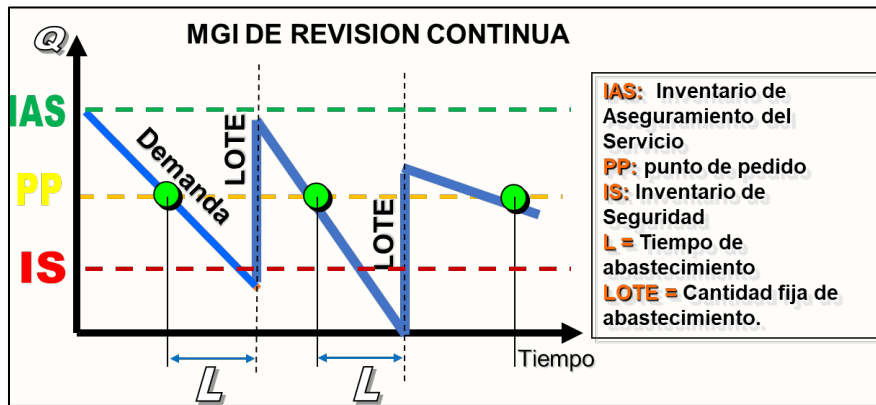
Mejorar la relación Docente-Estudiante

4. Referente teórico

Los inventarios representan un soporte importante para el abastecimiento en los procesos manufactureros: inventarios de materias primas, inventarios de producto en proceso e inventarios de producto terminado, se encuentran a lo largo de la cadena de abastecimiento, por lo que se debe asegurar una buena gestión que permita un buen servicio al cliente y que para los costos de los inventarios y del mantenimiento se cuente con una estrategia que determine control y también permita la gestión.

El Modelo de gestión de inventarios (MGI) de revisión continua (Figura 1), es una alternativa muy apropiada en el sector industrial, por la importante integración de los elementos variables y

constantes, internos y externos de la empresa y que bien determinados dan como resultado los cálculos y los elementos de juicio para asegurar hasta qué punto se dará la satisfacción al cliente.



Un proceso de revisión continua es aquel que actualiza el inventario cada vez que se registra una transacción y compara este nivel de inventario con uno predeterminado, conocido, como punto de pedido o nivel de reaprovisionamiento.

Cuando el Inventario disponible se hace igual o inferior, al punto de pedido, se realiza un nuevo pedido. Este punto de pedido se calcula de forma tal que no se agoten los inventarios, mientras se abastece el lote. Este modelo es aplicable para toda la cadena (producto terminado en Centros de Distribución, producto terminado en fábrica, producto en proceso, incluye papelería para oficinas y producto en suministros).

En la revisión continua, en la práctica, el tiempo para la generación de una orden de reabastecimiento varía de acuerdo con el comportamiento de la demanda o consumo, pero la cantidad a reabastecer es constante, (Tamaño del lote)

Se requiere calcular o definir, el punto de pedido, el tamaño del Lote de Reabastecimiento y el inventario de seguridad para cada referencia y /o artículo.

Características

- ¿Cuándo pedir? Cuando el inventario disponible, sea menor o igual al punto de pedido.
- ¿Cuánto Pedir? La cantidad fija e igual a los lotes económicos, técnicos o predefinidos. Para cada referencia se ha calculado un Lote de acuerdo a la demanda, el cual siempre será igual en número de unidades.
- Lote Técnico: la mínima cantidad a producir de una referencia
- Lote Económico: la mínima cantidad a producir sin que cause desperdicio. Equilibrio entre el costo de producir y el costo de mantener en inventario.
- Lote predefinido: Cantidad fija a reponer.
- Demanda promedio: es la cantidad, promedio de la demanda, expresada en días.

- K: Factor de Nivel de Servicio. Es una constante que define el nivel de servicio. Como ejemplo para un cubrimiento del 98%, la constante es 2.05.
- L: Tiempo desde que se genera el pedido hasta que el producto está disponible. Este tiempo de reaprovisionamiento (L), depende del proveedor netamente.
- σ_d : Desviación estándar de la demanda: son las variaciones de la demanda en un período de tiempo. Es afectada por la desviación, el pronóstico y su unidad de tiempo, día.
- σ_L : Desviación Estándar del Tiempo de Reabastecimiento: Variaciones del tiempo de reabastecimiento.

Formulas

IS: Inventario de seguridad: Es la cantidad calculada a tener en inventario para atender la demanda inesperada y la incertidumbre del reabastecimiento.

$$IS = k\sqrt{(\sigma_d^2 L + \sigma_L^2 D^2)}$$

PP: Punto de Pedido: Cantidad en la cual se debe generar una orden de reposición del inventario, cada vez que el inventario disponible alcance este nivel, se genera una orden de reposición equivalente a un lote de reabastecimiento.

$$PP = IS + D * L$$

I. A. S.: Inventario para el aseguramiento del servicio: Cantidad máxima a tener en inventario, para brindar buen servicio, cubre la demanda y la variabilidad de esta. Es la suma del inventario de Seguridad y el lote de reabastecimiento. Resulta de un análisis estadístico el cual se compone de un máximo (IAS), un punto de pedido (PP) y un inventario de seguridad (IS)

$$IAS = IS + LOTE$$

Lote de Reabastecimiento: Cantidad fija para reponer inventario.

$$\text{Lote de Reabastecimiento} = \alpha * D * L$$

Donde alfa es un valor que determina el administrador como constante Logística, que determina la velocidad en que se desea se generen los pedidos, entre mayor sea el α alfa, mayor es el inventario y el pedido tarda más, si el alfa es pequeño, menor será el inventario, pero más rápido se generan los pedidos. Lo recomendable en la mayoría de los casos es tomar el valor de alfa entre 1.5 y 2.5 para mantener un modelo equilibrado.

5. Metodología

Las actividades desarrolladas en el proyecto se consignan en las siguientes etapas:

- Investigación sobre aplicativos ya existentes
- Capacitación de la lúdica a desarrollador de software
- Generar el diseño y el funcionamiento de la aplicación
- Implementar el juego en la práctica académica con estudiantes de ingeniería.
- Evaluar los resultados llevando a cabo esta nueva practica tecnológica.
- Desarrollar juegos y actividades sobre temas académicos de ingeniería para nuevos desarrollos

Con esta aplicación se complementa el aprendizaje académico de los estudiantes de ingeniería. Se espera generar un impacto en todo el público universitario por la forma nueva y didáctica de ayudar el proceso académico de los estudiantes con una propuesta diferente, creativa e innovadora, en la figura 2 se aprecia el diseño de la APP.

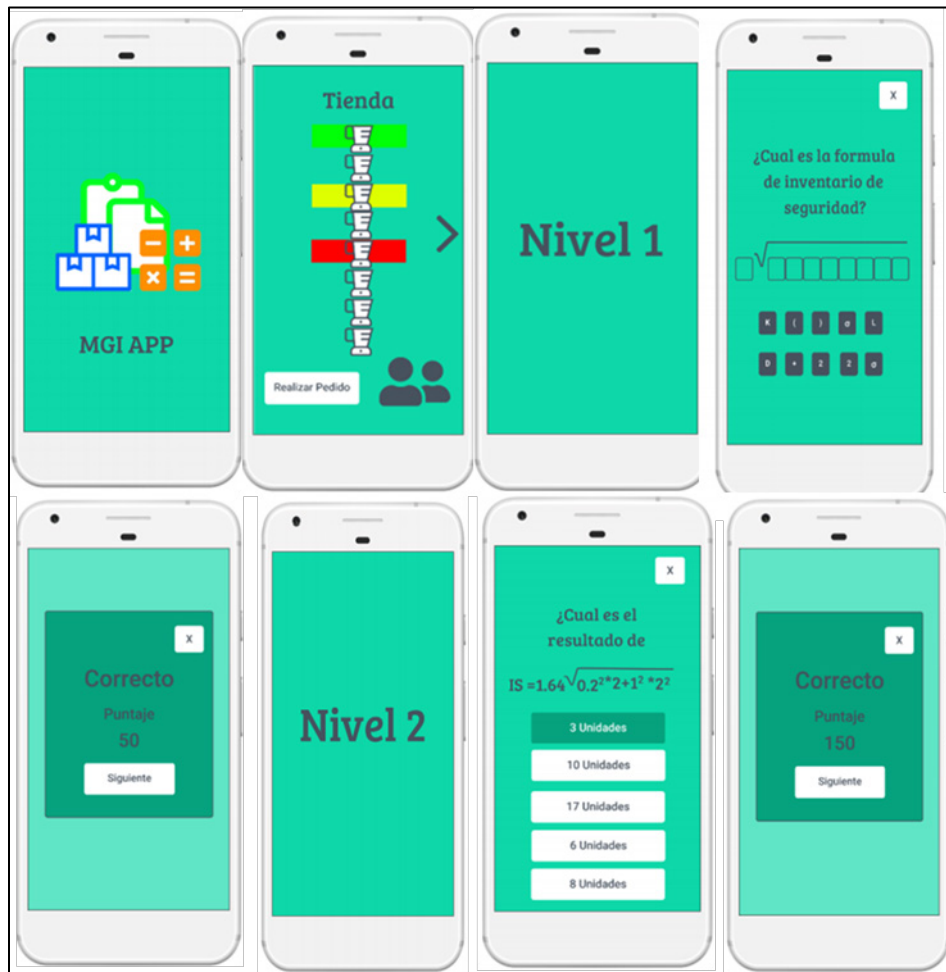


Figura 2. Diseño del APP en el celular
Elaboración propia.

Como se muestra en la Figura 2, el diseño es llamativo y el contenido en igual forma busca cautivar con la animación de la APP el interés de los estudiantes.

6. Conclusiones

Las nuevas generaciones van ligadas a la tecnología y los procesos académicos deben evolucionar en tal sentido, es por esta razón que los juegos son una oportunidad de cautivar la atención de los estudiantes, con esta aplicación se logra este acercamiento entre el docente y la tecnología y también el docente y el estudiante, lo que permite el mejoramiento en el proceso académico.

Con la aplicación de las herramientas de Ingeniería Industrial se ha logrado el avance en la formulación y desarrollo del proyecto, la apropiación del conocimiento teórico y práctico.

Las posibilidades de éxito son enormes en el sentido que la APP va aumentando de nivel de dificultad en la medida que los estudiantes van dando resultados positivos.

Este proyecto da la entrada y continuidad a muchas más didácticas académicas con la APP que el semillero tiene desarrolladas y documentadas.

7. Referencias

- Sipper, D.; Bulfin, R. (1998). Planeación y control de la producción. Mc Graw Hill., Mexico DF., pp. 224-252
- Chase, R.; Jacobs, R., Aquilano, N. (2000). Administración de producción y operaciones. Mc Graw Hill. Mexico DF., 547-586
- Krajewski, L., Ritzman, L., Malhotra, M. (2008). Administración de operaciones, Pearson, Mexico., pp. 461-517
- Chapman, S., (2006). Planificación y control de la producción. Pearson, Mexico., 99-120.
- Schroeder R. (1992)., Administración de Operaciones, Editorial McGraw-Hill, México.,
- Niebel, B. (2001). Ingeniería Industrial, métodos, estándares y diseño del trabajo. 12 edición. Editorial Alfaomega., Mexico DF., pp. 19.

Sobre los autores

- **Nelson Humberto Cruz Villarraga:** Ingeniero Industrial, Especialista en gerencia de Producción y Productividad, Docente tiempo completo. nelson.cruz@uniagustiniana.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2019 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)