

LA ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DURANTE EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Caso: Procesos de venta de productos y servicios de un centro de Belleza.

THE ADMINISTRATION AND MANAGEMENT OF THE DOCUMENTATION DURING THE DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEMS.

Case: Sales processes of products and services of a beauty center.

Choque Gonzales Omar Amilkar- Alcoba Gutiérrezes Javier Alejandro

Docentes de Grado y Postgrado, Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

Dirección de correspondencia: Facultad de Ciencias Integradas del Gran Chaco – (Campus Universitario) Yacuiba – Bolivia

Correo electrónico: ocho@uajms.edu.bo

Celular: (+591) 72957902

RESUMEN

Hoy en día las empresas se ven inmersas en un ambiente altamente competitivo donde la toma de decisiones estratégicas y de negocio marcan una gran diferencia en la carrera hacia la permanencia y el éxito empresarial.

Este éxito, en gran medida se debe al desarrollo tecnológico propio de cada organización y principalmente al desarrollo de los sistemas de información que ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales de cada organización.

Su implementación, requiere de una aplicación de ingeniería informática tanto en su arquitectura estática como dinámica siendo la documentación un aspecto que documenta el proceso de desarrollo, las tareas y actividades de la organización además de reducir en gran medida la dependencia de los desarrolladores mediante el registro oportuno del proceso lógico utilizado en la construcción del sistema de información.

El presente artículo describe las principales etapas del proceso de documentación en el caso del desarrollo de un sistema de información para la gestión de ventas de productos y servicios de un centro de belleza. Sirviendo como guía para los profesionales inmersos en la ingeniería informática y de sistemas.

PALABRAS CLAVE

Sistemas, sistemas de información, desarrollo, modelo, notación, documentación, arquitectura de sistemas, ingeniería de software.

ABSTRACT

Today, companies are immersed in a highly competitive environment where strategic decision-making and business makes a big difference in the race towards

permanence and business success.

This success is largely due to the technological development of each organization and mainly to the development of the information systems that help to manage, collect, retrieve, process, store, and distribute information relevant to the fundamental processes of each organization.

Its implementation requires a computer engineering application both in its static and dynamic architecture, being the documentation an aspect because it documents the development process, the tasks and activities of the organization in addition to greatly reduce the dependency on developer through the timely registration of the logical process used in the construction of the information system.

This article describes the main stages of the documentation process in the case of the development of an information system for the management of products and services sales of a beauty center. Serving as a guide for professionals immersed in computer and systems engineering.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la informática en red se ha convertido en un factor importante en la vida de una empresa la razón principal implica la cantidad de información que actualmente se maneja, hace que el tratamiento automático de la información sea realmente útil y necesario.

En la actualidad los sistemas de información están basados en computadoras que son objetos de gran consideración en la toma de decisiones oportunas, confiables y efectivas en cuanto a técnicas de planificación, programación y administración con el fin de garantizar su éxito, limitar el riesgo y reducir costos y aumentar las ganancias.

Debido a esta razón, nace la idea de automatizar las actividades cotidianas en las organizaciones; cabe mencionar el vertiginoso avance de las telecomunicaciones y el progreso que han experimentado las ciencias informáticas que obliga a estar a tono y entrar al moderno mundo de la tecnología, ser competitivos y no permanecer olvidados en las tareas que proporcionan beneficios para proyectarse al futuro.

El diseño lógico y físico realizado, muestra la gestión de la documentación de un centro de belleza, que en base a una determinada notación establece los procesos, tareas y funciones que un futuro ingeniero informático debe realizar a la hora de implementar sistemas de información.

DEFINICIONES CONCEPTUALES

Sus características intrínsecas:

a. Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC

Las denominadas TIC están en constante proceso de cambio para mejorar sus servicios y calidad de funcionamiento, por lo que se puede considerar que son dinámicas y se adaptan a las necesidades del presente. (Morales, 2019).

Según (Santacruz Espinoza, Vega Abad, Pinos Castillo, & Cardenas Villavicencio, 2017) un elemento crítico para el éxito y la supervivencia de las organizaciones, es la administración efectiva de la información y de la Tecnología de Información (TI) relacionada. “En esta sociedad global (donde la información viaja a través del “ciberespacio” sin las restricciones de tiempo, distancia y velocidad) esta criticalidad emerge de:

- La creciente dependencia en información y en los sistemas que proporcionan dicha información.
- La creciente vulnerabilidad y un amplio espectro de amenazas, tales como las “ciberamenazas” y la guerra de información.
- La escala y el costo de las inversiones actuales y futuras en información y en tecnología de información.
- El potencial que tienen las tecnologías para cambiar radicalmente las organizaciones y las prácticas de negocio, crear nuevas oportunidades y reducir costos”.

Para muchas organizaciones, la información y la tecnología que la soporta, representan los activos más valiosos de la empresa; ante esto, muchas organizaciones reconocen los beneficios potenciales que la tecnología puede proporcionar. Las organizaciones exitosas, sin embargo, también comprenden y administran los riesgos asociados con la implementación de nueva tecnología.

b. Informática.

ciencia encargada del estudio y desarrollo del tratamiento automático de la información” (Montañez Muñoz, 2013).

Desde el nacimiento de esta ciencia, el ser humano ha ido buscando perfeccionar transmitir y procesar datos motivado con mejorar sus recursos tecnológicos para manejar y transmitir la información.

c. Sistema

Se define como el “Conjunto de componentes interrelacionados entre sí que persiguen un objetivo en común”

d. Ingeniería de Software.

La revolución de la tecnología de la información ha significado, entre otras cosas, que el software se ha convertido en parte importante de la demanda de más y más productos. El software se encuentra en productos que van desde tostadoras hasta transbordadores espaciales. Esto significa que se ha desarrollado y se está desarrollando software una gran cantidad.

El desarrollo de software de ninguna manera es fácil; Es un proceso altamente creativo. El rápido crecimiento del área también ha significado que numerosos proyectos de software se han encontrado con problemas en términos de falta de funcionalidad, sobrecostos, plazos vencidos y mala calidad. Estos problemas o desafíos ya se identificaron en la década de 1960, y en 1968 el término “ingeniería de software” se acuñó con la intención de crear una disciplina de ingeniería que se centra en el desarrollo de sistemas intensivos en software. La (IEEE, 1990) define formalmente la ingeniería de software como “La aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable para el desarrollo, operación y mantenimiento del software”. La ingeniería del software en general se presenta y discute en libros como, por ejemplo, (Sommerville, 2010) y (Pfleeger & Atlee, 2009).

En ellos se busca tres aspectos en la definición anterior. Primero, implica un proceso de software que apunta a diferentes fases del ciclo de vida; segundo, enfatiza la necesidad de un enfoque sistemático y disciplinado; finalmente, resalta la importancia de la cuantificación.

e. Sistemas de información.

Las TIC y su difusión en todos los sectores productivos tiene una especial incidencia en la mejora de la productividad en todos los sectores económicos, y en la mejora de la competitividad de la economía de un país. Todos los factores sitúan a las TIC como un pilar fundamental para el desarrollo económico, transformando a la sociedad en una sociedad de la información donde “No cabe la menor duda que la sociedad de la información ha traído la incorporación masiva de las Tecnolo-

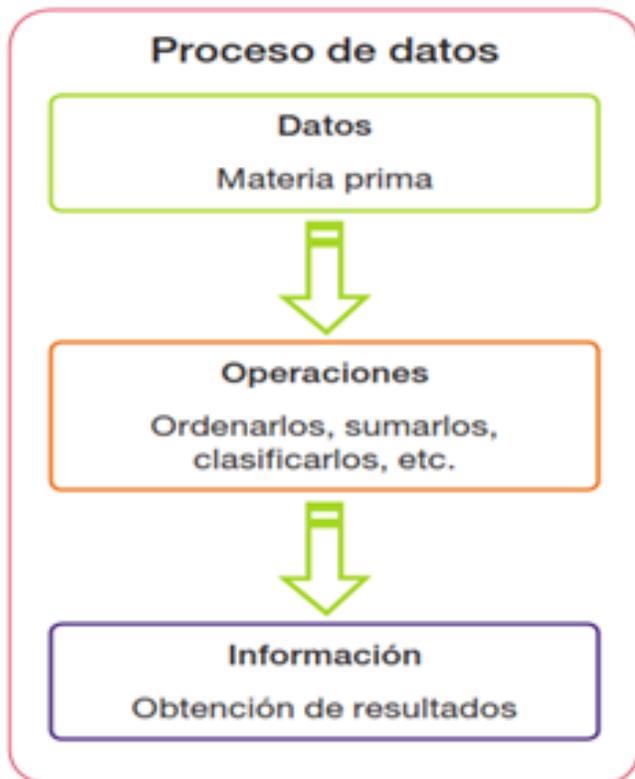
gías de la Información y Comunicación (TIC) a todos los sectores sociales, desde los económicos, hasta los culturales, y por supuesto en ellos no iba a quedar por detrás el educativo” (ODCE, 2001).

Ya en 1948 la OMS definió los Sistemas de Información (SI) como “aquellos elementos que nos permiten recoger, tratar, analizar y transmitir la información necesaria para planificar los servicios”.

“Los sistemas de información son componentes interrelacionados que capturan, almacenan, procesan y distribuyen la información para apoyar la toma de decisiones, el control, análisis y visión en una organización” (Castillo, 2011).

Pero el procesamiento de información requiere de la automatización de procesos que derivan en la construcción de un sistema de información donde deben estar bien definidas las entradas de información a ser procesada para luego pasar por un proceso encargado de transformar esta información en elementos de salida así también al interior el procesamiento se apoya en un mecanismo de control que sirve para retroalimentar y mejorar la efectividad de las salidas como se muestra en la siguiente figura:

Figura 1: Proceso de datos



Fuente: Elaboración Propia.

f. Recursos TI.

Cada organización empresarial, utiliza los denomina

dos recursos TIC, clasificados en 5 áreas fundamentales que son:

a) Datos

Conocidos como los activos más valiosos de una institución (información no procesada) que agrupados generan la información de una organización

b) Sistemas de Aplicación

Son todos los procesos, procedimientos, actividades o tareas automatizadas (en computadora) o manuales, que realiza una organización para cumplir con su misión y visión.

c) Tecnología informática

Conocida como todo lo que una organización posee para procesar información automatizada y comprende:

- **Hardware:** Definido como toda la parte tangible (todo lo que se puede tocar), la parte física de una computadora por ejemplo la impresora, el monitor, el teclado y otros.
- **Software:** Definido como toda la parte intangible, la parte lógica de una computadora sabemos que existe y manipulamos el mismo, por ejemplo los programas de computadora como procesadores de texto, planillas electrónicas y otros.
- **Sistemas Operativos:** Definido como el programa que hace que el hardware y el software funcionen como uno solo, siendo el encargado de soportar todos los programas y encargado de administrar los recursos donde se almacenará y como se manejará la información.
- **Bases de Datos:** Definido como el almacén o el contenedor de la información generada a través de sistemas de información computarizados.
- **Redes:** Definido como la técnica de compartir recursos, información y la comunicación entre computadoras para la realización de procesos automatizados.
- **Multimedia:** Definido como el manejo e integración de diferentes recursos de sonido, imagen y video.

d) Infraestructura

Definido como el lugar donde se alojan y almacenan los recursos de tecnología de Información (TI) y dar soporte a los sistemas de información.

e) Recursos Humanos

Este componente (TI) es fundamental y está compuesto por todo el personal inmerso en la

generación y manejo de la información, considera las habilidades del personal, el grado de conocimiento, así como la sensibilización y productividad para planear, organizar, adquirir, entregar, soportar y monitorear servicios y sistemas de información

g. Metodologías de desarrollo.

Una metodología de desarrollo IS (ISDM) puede definirse como un “sistema de procedimientos, técnicas, herramientas y ayudas de documentación, generalmente basado en una visión filosófica, que ayuda a los desarrolladores del sistema en sus esfuerzos por implementar un nuevo sistema de información” (Avison & Taylor, 1997), citado por (Iivari, Hirschheim, & Klein, 2001)

Definen a las metodologías de desarrollo de sistemas de información (ISDM) como un conjunto de instrucciones o procedimientos específicos, que constituyen un modelo o una guía general para los objetivos, herramientas y pasos necesarios para construir un sistema.

Hacia el final del siglo XX, la mayoría de los ISDM que las organizaciones y empresas usaban de manera práctica eran metodologías estructurales u objetivas (Tumbas & Matkovic, 2006). Esencialmente, las metodologías estructurales se caracterizaron por descripciones rígidas, paso a paso, del flujo de actividades que constituyen el proceso de desarrollo, desde el análisis de los requisitos del sistema hasta el diseño y eventual implementación y mantenimiento del producto final. Cada paso está rígidamente determinado y no hay superposiciones. Las metodologías de objeto se centraron en el aspecto dinámico del proceso de desarrollo y percibieron cada etapa del proceso como parte de una cadena evolutiva de eventos, lo que condujo a la noción de desarrollo iterativo o incremental, donde el sistema se lanza en una versión preliminar y posterior las versiones lo mejoran y lo completan.

h. Proceso de desarrollo.

Un ciclo de vida de desarrollo del sistema (SDLC) es un marco orientado hacia la descripción de la secuencia de actividades o etapas que atraviesa un producto dado entre su concepción y su implementación o aceptación. En general, todos los proyectos pasan por estas etapas, pero existen numerosos modelos diferentes de SDLC que son más o menos apropiados para tipos particulares de proyectos. Los desarrolladores tienen que determinar las características de su proyecto y determinar cuál de los modelos SDLC es más útil para su situación (Massey & Satao, 2012).

i. Metodologías ágiles.

El uso de métodos ágiles ha aumentado rápidamente en el ámbito del desarrollo de sistemas informáticos

ISD, una rápida evolución que ha sido determinada casi en su totalidad por profesionales en lugar de investigadores (Conboy, 2009). Aunque sus principios fundamentales han existido desde la década de 1970, la metodología ágil realmente ha cobrado impulso durante los últimos 15 años (Abbas, Gravell, & Wills, 2008). A medida que los métodos ágiles se hicieron cada vez más populares, los investigadores se interesaron cada vez más en estudiarlos y sistematizarlos.

Las metodologías ágiles son especialmente diseñadas para un tiempo de desarrollo óptimo y la satisfacción del cliente (VersionOne, 2013). Cada iteración del proceso de desarrollo se denomina “sprint” y se establece que la duración máxima de cada sprint es de 30 días. Después de recopilar los requisitos de los usuarios, se les da prioridad a través de una lista llamada “reserva de producto”, seguida de una planificación cuidadosa de los sprints necesarios percibidos para lograrlo, y lo que constituirá el enfoque de cada sprint. Este es el “retraso del sprint”. Durante el desarrollo real en cada fase del sprint, hay reuniones diarias para discutir el progreso hasta el momento e intercambiar comentarios y experiencias. Es importante tener en cuenta que con cada sprint, se produce una versión funcional del software. Posteriormente se mejorará y completará con los próximos sprints (Sharma, Sarkar, & Gupta, 2012).

DESARROLLO.

1. Planteamiento del Problema

La desorganización de la información limita al centro de belleza a tener un mejor control tanto en la venta de productos con los que cuenta, así como en los servicios que brinda; situación que está ocasionando la pérdida de clientes, complicaciones en el manejo de las transacciones de venta y sobretodo una mala atención a los clientes generando un gran malestar entre ellos.

Ante esta situación y para tener una visión global del contexto en el cual surge este trabajo, se plantea el siguiente problema a resolver:

¿Pueden ayudar las TIC a brindar estrategias de administración y gestión de información destinadas a mejorar los procesos morosos y la administración manual en una determinada empresa?

2. Objetivos:

Objetivo General.

Al finalizar el presente proyecto se va a:

Elaborar un modelo lógico de los procesos de gestión de información realizados en la administración y gestión de venta de productos y servicios de un centro de belleza.

Objetivos Específicos.

Se tienen los siguientes:

- Determinar los procesos de gestión, control y administración de ventas de productos y servicios dentro de un centro de belleza.
- Aplicar una metodología de desarrollo que asegure la construcción del proyecto.
- Establecer técnicas teórico prácticas para la gestión documental de la información generada en la empresa.

3. Justificación:

El presente trabajo se justifica por los siguientes motivos:

- Se requiere brindar un modelo de infraestructura TIC, destinado a mejorar los procesos morosos y la administración manual de las ventas por productos y servicios de un centro de belleza.
- Porque es necesario realizar un análisis tecnológico base sobre los procesos, tareas y actividades realizadas en la empresa desde la aplicación informática.
- Es necesario utilizar las herramientas e instrumentos de gestión documental de la información.

4. Fases y etapas del sistema.

Las fases y etapas del proyecto fueron las siguientes:

Determinación de requerimientos:

Esta etapa tiene la función de mostrar los procesos, tareas y actividades que una empresa realiza actualmente.

Como resultado de esta fase, se obtienen:

a. El modelo de negocio.

La entidad a ser tomada en cuenta para el presente análisis es un salón de belleza X ubicado en la ciudad de Tarija, tomando en cuenta su área de trabajo donde brinda diferentes servicios de cuidado personal como cortes de cabello, cuidados de las uñas, decoloración del cabello y otros.

Para la ejecución de las diferentes actividades o servicios de la entidad se suele recurrir a diferentes gamas de productos en sus diferentes ámbitos, es por tal el motivo que se llega a la obtención de los datos de acuerdo al inventario con el cual se cuenta.

rio con el cual se cuenta.

Esta etapa parte del análisis del organigrama y las funciones que realiza el personal del centro siendo estas las siguientes:

Cuadro 1: Roles y funciones del personal

Actores	Descripción
Administrador	La función que desempeña es controlar el inventario de los productos con los que cuenta el Salón, otros aspectos como gestionar la parte de los clientes que se realiza conjuntamente con el asistente, se encarga de administrar todas las actividades del negocio.
Asistente	La función que desempeña el asistente es de controlar tanto a la clientela que tenga un buen servicio, como también controlar el desempeño de los operarios
Operario	La función que desempeñan es brindar los servicios del Salón en sus diferentes ámbitos, haciendo el uso de los diferentes productos que se puedan encontrar en el inventario.
Cliente	Cliente es la persona que acude a la empresa ya sea por una compra de un producto o la realización de un servicio.
Proveedores	Los proveedores son los que venden sus productos a la empresa.

Fuente: Elaboración Propia.

Luego se definen las características básicas de la mencionada entidad se basa en los servicios que brindan empleando un control riguroso de los productos utilizados en los diferentes ámbitos, para ello se toma en cuenta una distribución de los productos de acuerdo a su utilidad, otra de las características es la administración de los clientes que pueden tener algunos beneficios como también se puede controlar si existen ventas de los productos fuera del empleo de los servicios como es el caso de los productos de cuidado personal tales como shampoos de diferentes marcas y para diferentes tipos de cabellos de acuerdo a un previo diagnóstico que es elaborado por el asistente del servicio.

El resultado de este análisis es mostrado a continuación:

Cuadro 2: Características funcionales de la empresa

Unidad Estratégica del Negocio	Actividad Objetivo
Gestionar Clientes Usuarios Involucrados Cliente Asistente Administrador	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar un mejor servicio, tal como reservas, publicidad. • Tener mayor conocimiento de las personas que toman como preferencia esta entidad. • Llevar un control de tiempo de las personas que asisten. • Tomar los datos personales y adjuntarles algunos detalles propios de la entidad tal como un número especial de tinte o algún shampoo de preferencia de acuerdo al diagnóstico del operario.
Gestionar personal Usuarios Involucrados Cliente Asistente Operario	<ul style="list-style-type: none"> • El asistente o recepcionista se encarga de controlar los datos de cada empleado. • El asistente o recepcionista se encarga de delegar obligaciones a los diferentes empleados.
Realización de servicios Usuarios Involucrados Operario Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener ganancias económicas de los servicios brindados. • Emplear los productos que se encuentran en el inventario para la realización de los mismos servicios. • Poder cubrir con las necesidades de las personas.
Adquisición de productos	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar los productos de acuerdo a su uso. • Controlar las característi-

Usuarios Involucrados Administrador Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • cas de los productos que están ingresando para introducirlos al inventario. • Entablar buenas relaciones laborales con los distribuidores que con el paso del tiempo se pueden obtener algunos de los muchos beneficios de los mismos.
Venta de productos Usuarios Involucrados Administrador Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Poder brindar a sus clientes la facilidad de obtener algunos productos que puedan necesitar luego de algún servicio.

Fuente: Elaboración Propia.

Una vez obtenido la información del personal involucrado en la realización de procesos, tareas y actividades se elabora el diagrama de casos de uso del modelo del negocio (Diagnóstico actual) de la empresa que es mostrado en la figura 2.

b. Diagrama de procesos de negocio.

Su finalidad es mostrar el flujo de información generada en la empresa en la actualidad (diagnóstico) antes de elaborar la propuesta lógica. Esta información surge de las entrevistas, la observación y el diálogo entre el personal de la empresa y los desarrolladores de sistemas. Su resultado es mostrado en la figura 3.

Análisis, diseño e implementación:

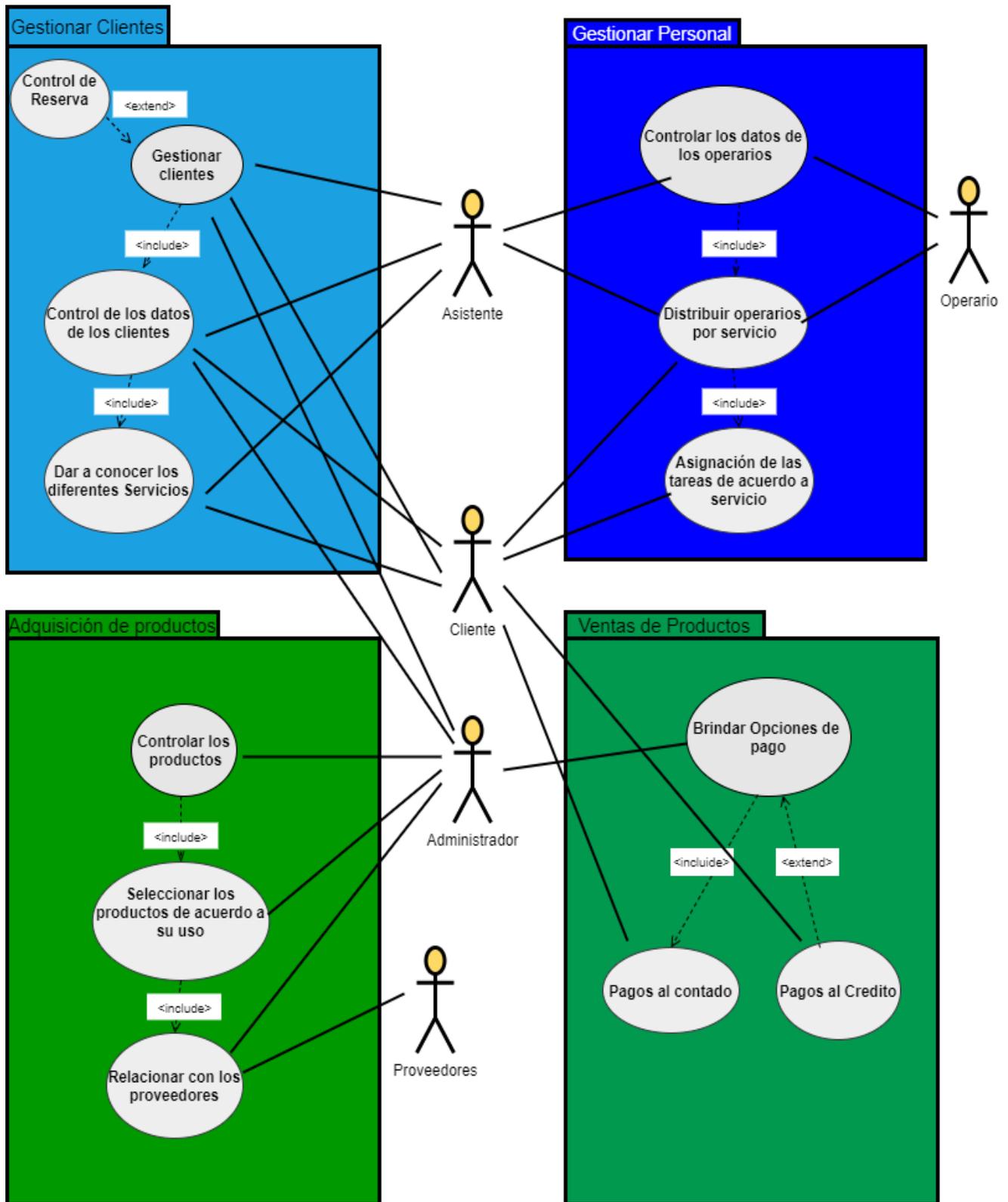
Para esta fase se hace necesario definir y aplicar una metodología de desarrollo de sistemas de información que garantice el inicio y el final del proyecto.

En este caso en particular, se empleó SCRUM como metodología de desarrollo y la notación UML para la administración y gestión de la documentación.

Lo esencial de esta metodología es lo iterativo y lo incremental. Iterativo implica que el proyecto se construye parte por parte, de forma repetitiva, mejorando de forma continua de manera evolutiva hasta lograr la consistencia necesaria.

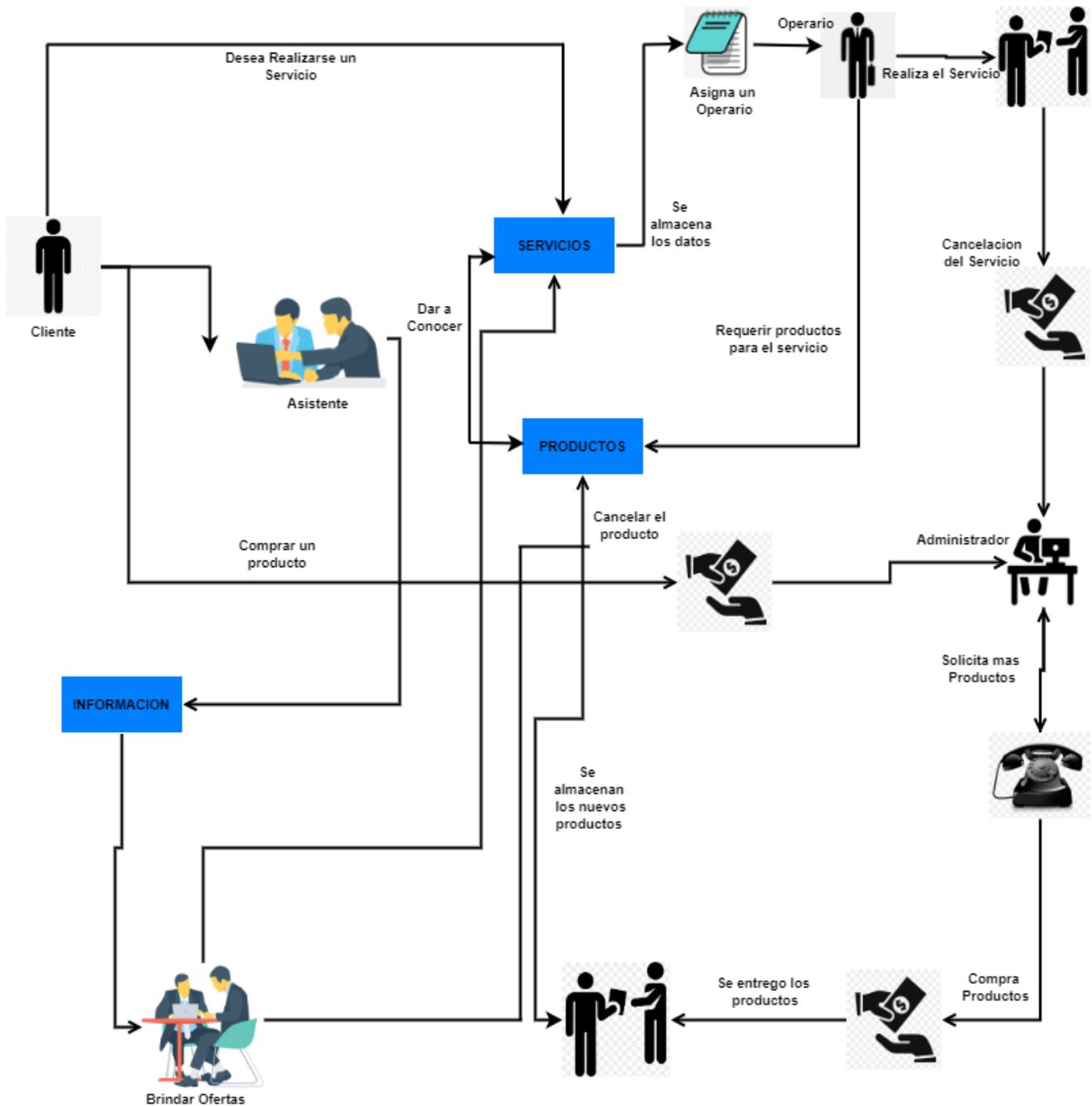
Incremental, implica que el proceso es creciente o escalable, logrando cubrir metas y objetivos durante el desarrollo del proyecto.

Figura 2: Modelo de negocio: Centro de belleza



Fuente: Proyecto HYSAND: Javier Alejandro Alcoba Gutiérrez & Omar Amilkar Choque Gonzales.

Figura 2: Diagrama de procesos de negocio: Centro de belleza



Fuente: Proyecto HYSAND: Javier Alejandro Alcoba Gutiérrez & Omar Amilkar Choque Gonzales.

Para el presente artículo se presentan, los resultados de la cuarta iteración, siendo estos los siguientes:

a. Diagrama navegacional:

El proyecto parte con la elaboración del diagrama navegacional que muestra las características funcionales y no funcionales que el sistema debe cumplir al finalizar la etapa de implementación.

El resultado muestra la pantalla principal y las pantallas secundarias, de acceso y contenido; un resultado de cómo quedará el sistema al finalizar el proyecto.

Sobre este resultado se organizan las iteraciones y el incremento además de las tareas, actividades y procedimientos que el equipo de desarrollo debe realizar para lograr cumplir con las tareas de la iteración y de desarrollo final del proyecto.

Un ejemplo de este diagrama para el caso del centro de belleza es mostrado en la figura 4.

b. Diagrama de paquetes:

Cuando un proyecto tiene un nivel de complejidad medio - alto, se utilizan los paquetes que muestran la división del sistema en subsistemas interrelacionados aplicando el enfoque de sistemas. Esto permite una mejor organización de las actividades y tareas de los equipos de trabajo –ver ejemplo en la figura 5-.

c. Diagrama de casos de uso del sistema propuesto:

El comportamiento que tendrá el sistema de información a construir o sistema propuesto; se ve reflejado en el diagrama de casos de uso del modelo propuesto. En él se determinan los actores, las actividades y relaciones entre estos además del futuro comportamiento que tendrá la interacción hombre – computador que mejore la administración y gestión dinámica de la información de la empresa. El ejemplo de este diagrama se muestra en la figura 6.

d. Descripción de casos de uso.

La descripción de una acción o actividad (caso de uso) se realiza con la finalidad de determinar el comportamiento interno entre las actividades y sus relaciones entre las mismas –ver figura 7-.

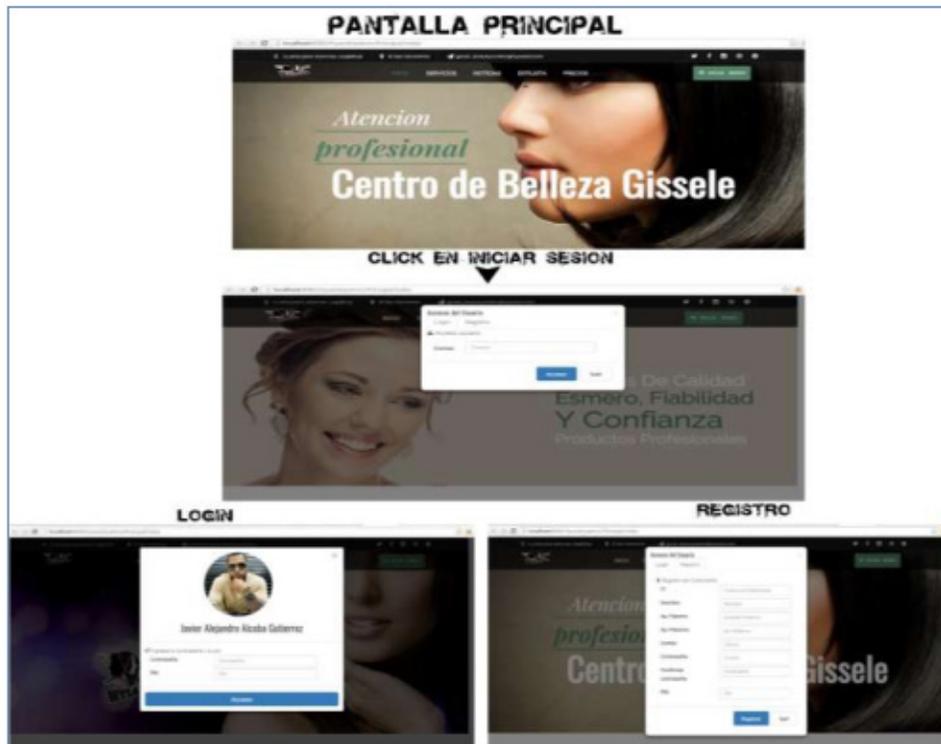
A continuación se describe a detalle a cada actividad o tarea denotando las pre y post condiciones además del flujo principal entre el actor y el sistema propuesto. El ejemplo del mismo en el caso es mostrado en su el cuadro 3.

Cuadro 3: Descripción del Caso de Uso Difundir Noticias

Actores	Descripción
Descripción:	Este caso de uso interviene en la parte de la pantalla principal, donde el internauta o cliente podrán ver las últimas noticias de acuerdo al tipo de su preferencia. Y desde dentro del sistema se podrá realizar la adición, modificación y eliminación de las noticias con los actores de asistente o administrador.
Tipo:	Básico
Actores:	Administrador, internauta, cliente, asistente
Pre-condición:	Ingresar a la Pantalla principal del sistema
Postcondición:	Se envían las noticias a los clientes e internautas.
Flujo Principal	
Administrador, Internauta, Asistente, Cliente,	Sistema
1. Ingresar a la pantalla principal del Sistema.	3. Retorna una lista con las noticias existentes, de acuerdo a la fecha.
2. Ingresa al menú de Noticias de la página Principal.	
Extensiones	
Ninguno	

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 4: Diagrama Navegacional: Centro de belleza



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

DIAGRAMA DE NAVEGACION

HYSAND

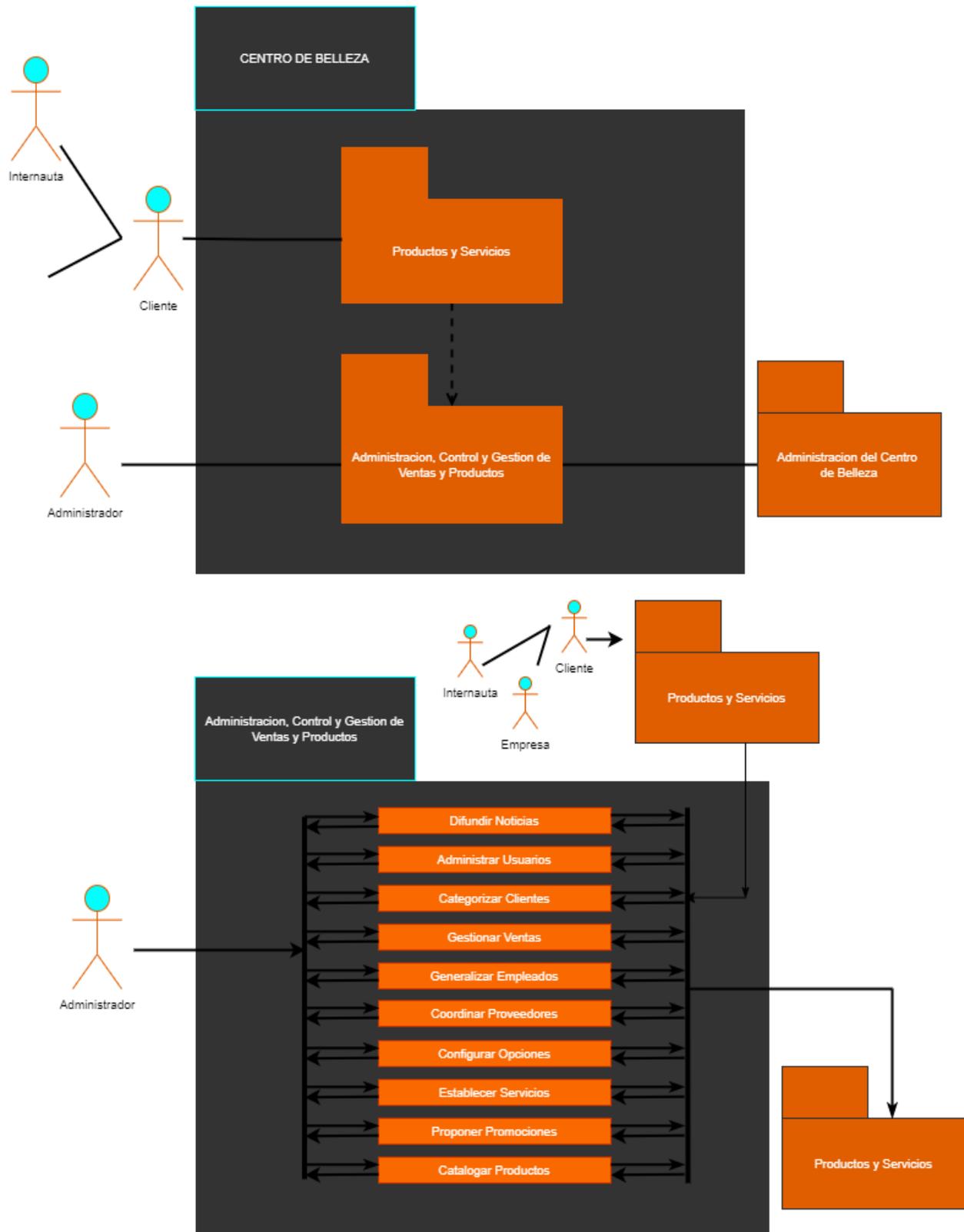


**DESARROLLADO POR:
UNIV. JAVIER ALEJANDRO
ALCOBA GUTIERREZ**



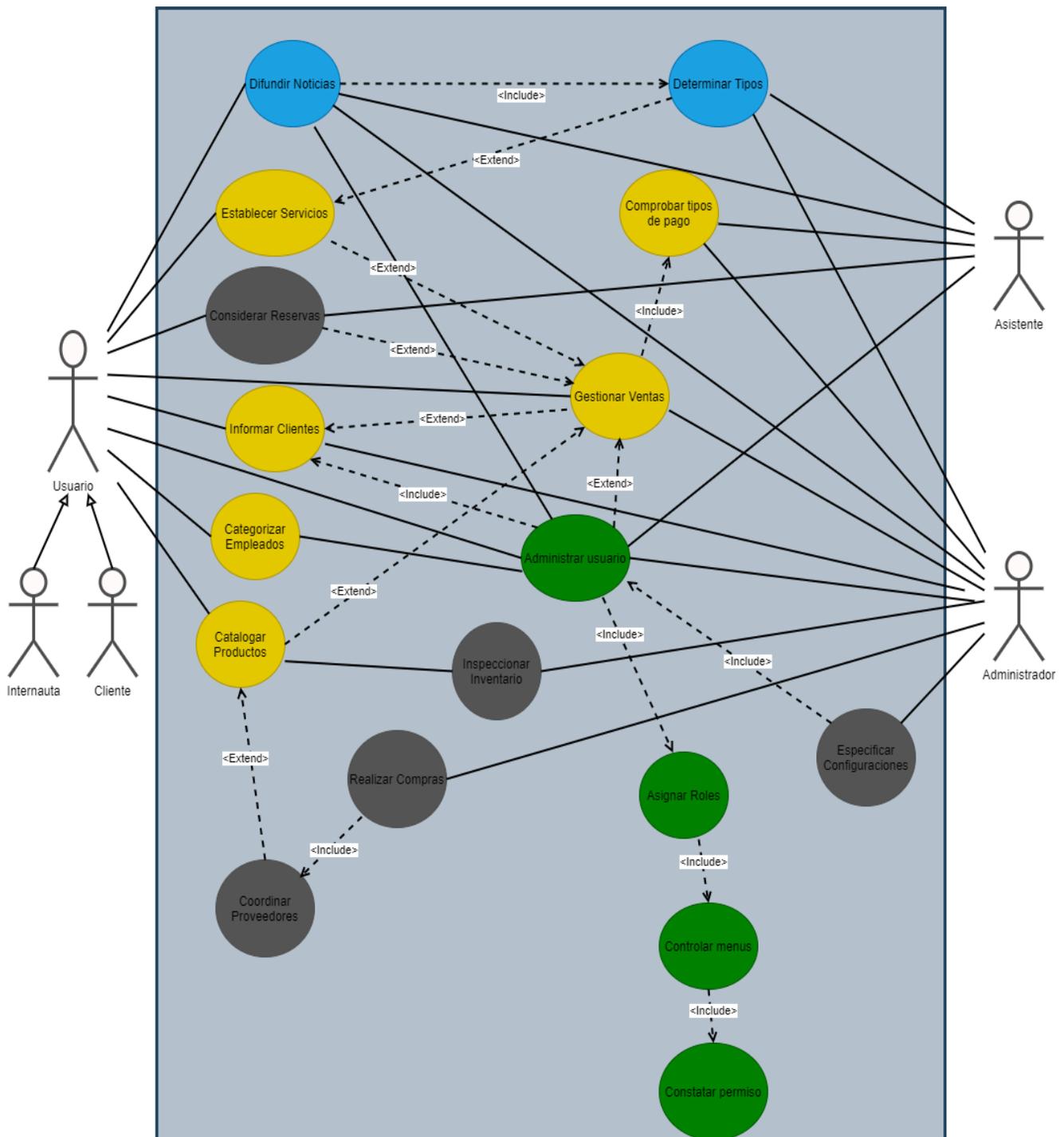
Fuente: Proyecto HYSAND: Rolando Avelino Sanchez Garay & Omar Amilkar Choque Gonzales.

Figura 5: Diagrama de paquetes: Centro de belleza



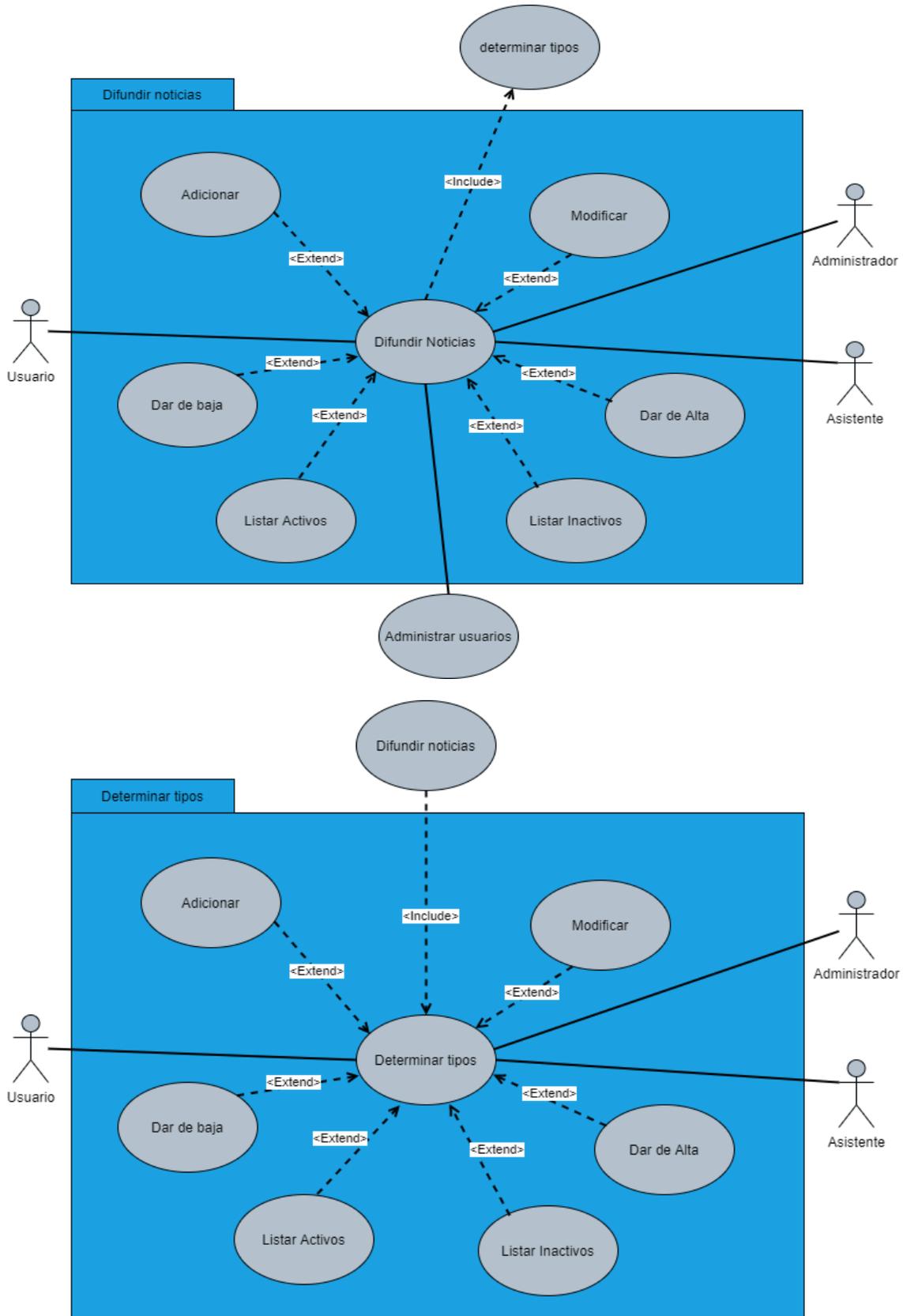
Fuente: Proyecto HYSAND: Javier Alejandro Alcoba Gutiérrez & Omar Amilkar Choque Gonzales.

Figura 6: Diagrama de Casos de Uso del Sistema Propuesto: Centro de belleza



Fuente: Proyecto HYSAND: Javier Alejandro Alcoba Gutiérrez & Omar Amilkar Choque Gonzales.

Figura 7: Diagrama de Casos de Uso expandido: Centro de belleza



Fuente: Proyecto HYSAND: Javier Alejandro Alcoba Gutiérrez & Omar Amilkar Choque Gonzales.

e. **Diagrama de clases:**
Es un tipo de diagrama de estructura estática que describe la estructura de un sistema mostrando las clases del sistema, sus atributos, operaciones (o métodos), y las relaciones entre los objetos, además de almacenar la información generada en el sistema de información en tablas o bases de datos debidamente estructuradas. – Figura 8 -.

f. **Diagrama de Secuencia:**
Este diagrama es utilizado para modelar interacción entre objetos en un sistema; pantallas, tareas, procesos y los almacenes donde se guardan los datos generados por los usuarios. – Figura 9 -

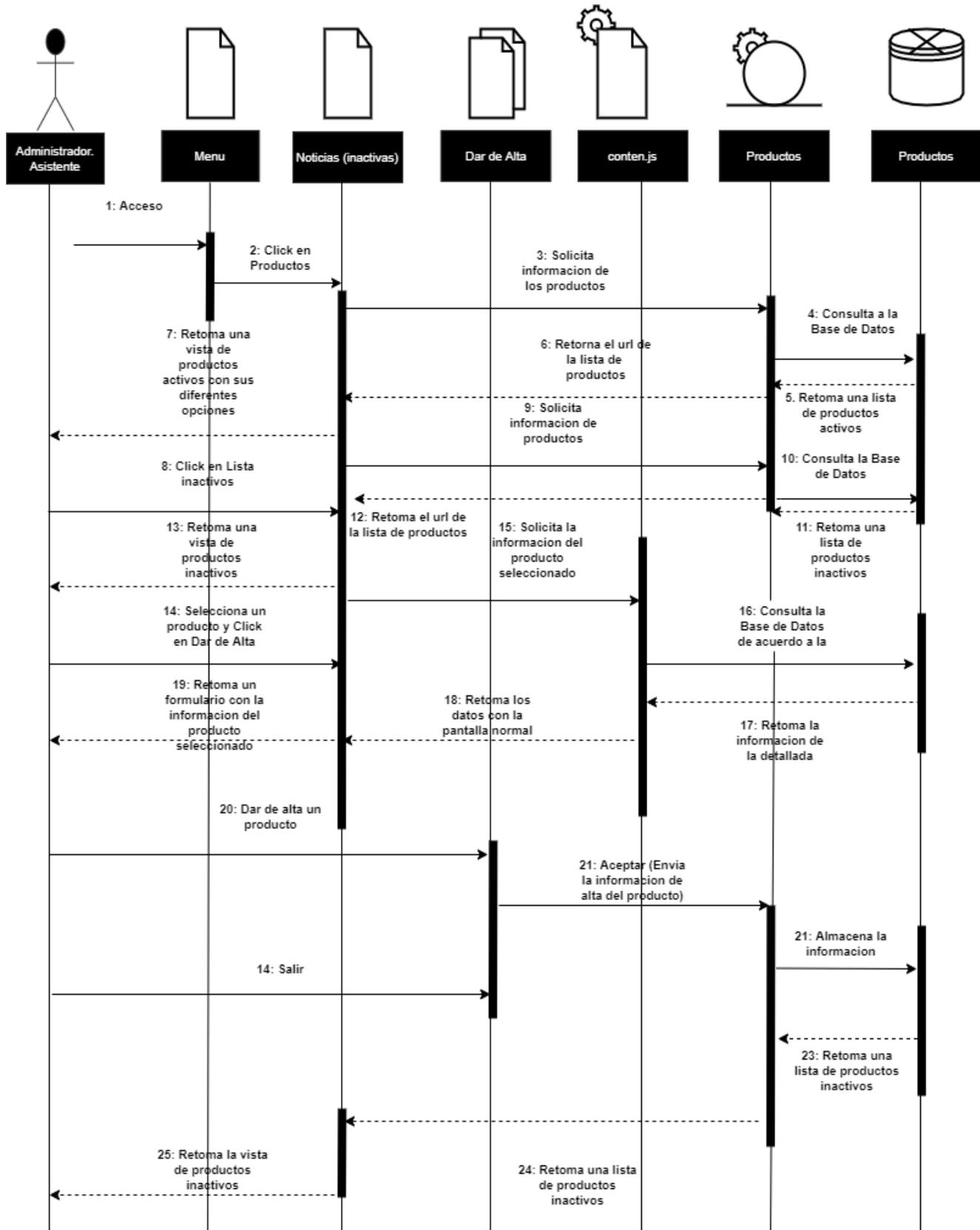
g. **Diagrama de Actividad:**
La representación gráfica de un algoritmo o proceso lógico utilizado en la implementación del sistema es mostrado en este diagrama – Figura 10-.

Figura 8: Diagrama de Clases y objetos: Centro de belleza



Fuente: Proyecto HYSAND: Javier Alejandro Alcoba Gutiérrez & Omar Amilkar Choque Gonzales.

Figura 9: Diagrama de Secuencia: Centro de belleza



Fuente: Proyecto HYSAND: Javier Alejandro Alcoba Gutiérrez & Omar Amilkar Choque Gonzales.

Figura 10: Diagrama de Actividades: Centro de belleza

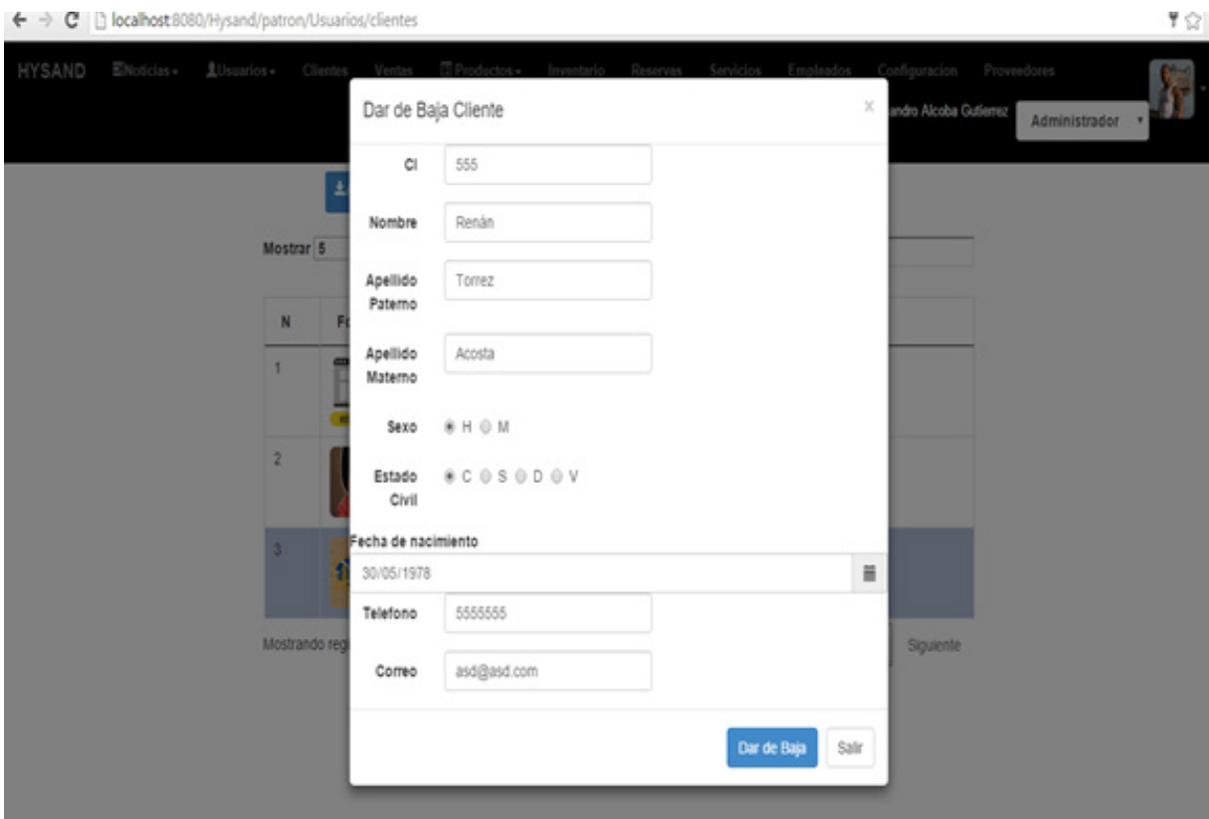
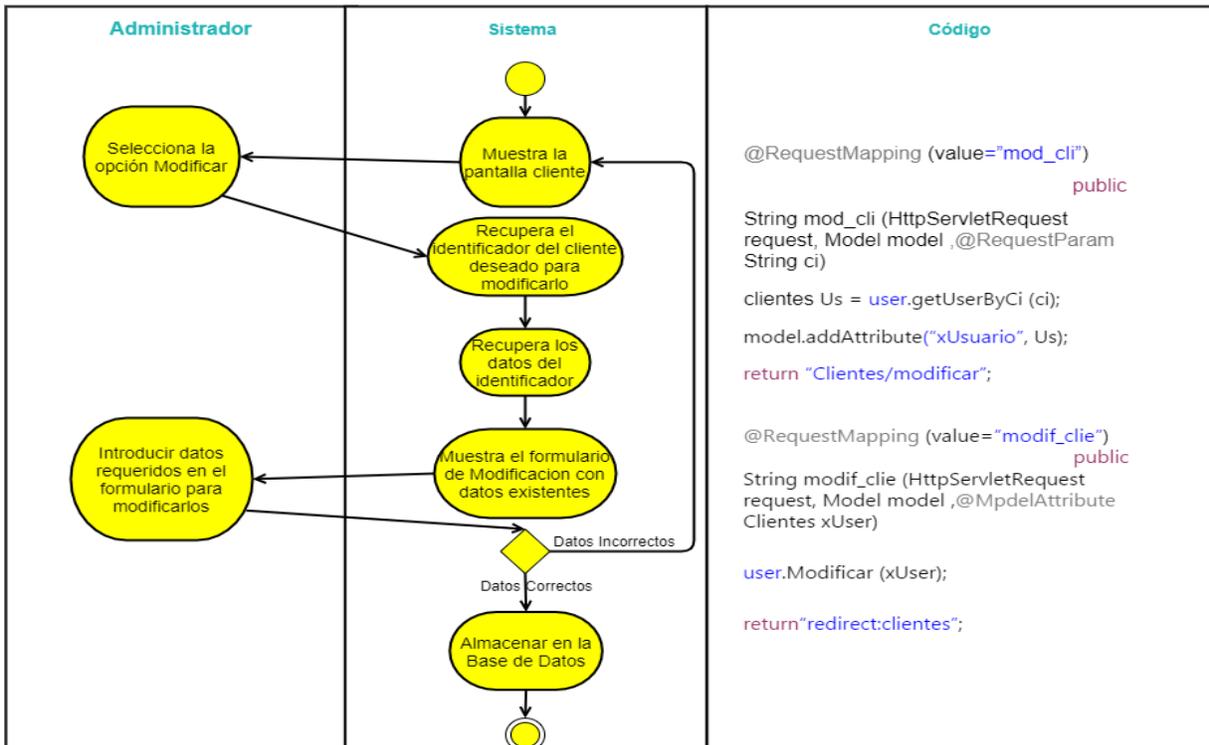


Diagrama de Actividades Modificar Clientes



Fuente: Proyecto HYSAND: Javier Alejandro Alcoba Gutiérrez & Omar Amilkar Choque Gonzales.

RESULTADOS

De la elaboración de esta propuesta para la administración y gestión de la documentación de un sistema de información, podemos extraer las siguientes conclusiones:

- Después del desarrollo de proyectos o la implementación de sistemas de información se mejoran las tareas, procesos y actividades, evitando demoras, mejorando las consultas y sobretodo coadyuvar a prestar un servicio más eficiente y de mayor calidad por parte de la empresa que implementa sistemas informáticos.
- Al final de los proyectos se mejora la administración y gestión de los documentos elaborados para el desarrollo de sistemas garantizando sus versiones futuras y eliminando la dependencia de los desarrolladores.
- El uso de metodologías de desarrollo de sistemas informáticos aseguran que los proyectos sean desarrollados en un tiempo establecido, bajo un presupuesto definido y aplicando estándares de calidad.
- El uso adecuado de la notación permite la comprensión del proceso de desarrollo, permitiendo la interacción entre los miembros del equipo de desarrollo además de entender los procesos entre usuario y computadora a través de los sistemas informáticos.
- Los casos de estudio, como el del centro de belleza utilizado en el presente artículo permiten a los desarrolladores prácticas que generan experiencia en la construcción de sistemas informáticos.

RECOMENDACIONES:

En base al trabajo realizado se puede recomendar lo siguiente:

- Para elaborar un proyecto informático la elección de una metodología de desarrollo asegura el inicio y fin de un proyecto. Obviar o no incluir algunas fases o etapas ponen en riesgo el desarrollo de todo el sistema informático.
- La formación del equipo de trabajo es fundamental para asegurar el desarrollo del proyecto; debiendo ser la selección del mismo de acuerdo a los requerimientos y necesidades del sistemas y por sobre todo basado en la capacidad y experiencia de los desarrolladores.
- La seguridad de datos, procesos y tareas dentro del sistema de información es fundamental y requiere un plan de análisis de riesgos y aplicar estándares de seguridad para proteger, resguardar y asegurar el servicio de los sistemas de información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abbas, N., Gravell, A., & Wills, G. (2008). Historical roots of Agile methods: Where did “Agile thinking” come from? . *Agile processes in software engineering and extreme programming*, 94–103.

Avison, D., & Taylor, V. (1997). Information Systems development methodologies: A classification according to problem situation. *Journal of Information Technology*, 73–81.

Castillo, A. (2011, Enero 26). Sistemas de información Gerencial. Retrieved from *Sistemas de información Gerencial*: <https://alejandracastrilloz.blogspot.com/>

Conboy, k. (2009). Agility from first principles: Reconstructing the concept of Agility in information systems development. . *Information Systems Research*, 329–354.

IEEE. (1990). IEEE standard glossary of software engineering terminology. Technical Report, IEEE Std 610.12-1990. New York: IEEE.

livari, J., Hirschheim, R., & Klein , H. (2001). A dynamic framework for classifying Information Systems development methodologies and approaches. . *Journal of Management Information Systems*, , 179–218.

Massey, V., & Satao, K. (2012). Comparing various SDLC models and the new proposed model on the basis of available methodology. . *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 170-177.

Montañez Muñoz, F. (2013). *Aplicaciones informáticas de propósito general*. Madrid: Mc Graw Hill.

Morales, A. (2019). TIC (tecnologías de la información y la comunicación). Retrieved from *Toda Materia*: <https://www.todamateria.com/tic-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion/>

ODCE. (2001). Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) -Understanding The Digital Divide. Paris - Francia, Francia: ODCE Publications.

Pfleeger, S., & Atlee , J. (2009). *Software Engineering: Theory and Practice*, 4th edn. . Upper Saddle River: Pearson Prentice-Hall.

Santacruz Espinoza, J., Vega Abad, C., Pinos Castillo, L., & Cardenas Villavicencio, O. (2017). Sistema cobit en los procesos de auditorías de los sistemas informáticos. *JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH: REVISTA CIENCIA E INVESTIGACION*, E-ISSN: 2528-

8083, 65-68.

Sharma, S., Sarkar, D., & Gupta, D. (2012). Agile processes and methodologies: A conceptual study. . International Journal on Computer Science and Engineering, , 892–898.

Sommerville, I. (2010). Software Engineering, 9th edn. England: Addison-Wesley.

Tumbas, P., & Matkovic, P. (2006). Agile vs. Traditional methodologies in developing Information Systems. . Management Information Systems, 15-24.

VersionOne . (2013, 04 06). 8th Annual State of Agile development survey. Retrieved from VersionOne: <http://stateofagile.versionone.com/>