**Análisis y Diseño de Software**

**Taller 2: Abogados de los Alpes**



**Realizado por:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Persona** | **Rol** | **Código Uniandes** |
| Carlos Ernesto González Vargas | Líder del Grupo | 200819123 |
| Sandra Milena Gómez Ríos | Líder de Planeación | 201110951 |
| Andrés Mauricio Erazo Benavides | Líder de Soporte | 201110949 |
| David Pérez Chibuque | Líder de Calidad | 201117818 |
| Willian Alejandro Idrobo Luna | Líder de Desarrollo | 201110544 |
| Erik Fernando Arcos Franco | Líder de Desarrollo | 201110856 |

 

**Índice de Contenido**

[**1.** **Objetivos** 4](#_Toc303589510)

[**2.** **Identificación y descripción de stakeholders** 4](#_Toc303589511)

[**3.** **Motivadores de Negocio** 6](#_Toc303589512)

[**4.** **Descripción Del Proceso** 6](#_Toc303589513)

[**5.** **Actividades** 6](#_Toc303589514)

[**6.** **Reglas de Negocio** 6](#_Toc303589515)

[**7.** **Identificación y descripción de actores** 6](#_Toc303589516)

[**8.** **Diagrama BPMN** 6](#_Toc303589517)

[**9.** **Diagrama de Entidades** 8](#_Toc303589518)

[**10.** **Requerimientos no funcionales, escenarios de calidad** 11](#_Toc303589519)

[**10.1.** **Atributos de Calidad** 11](#_Toc303589520)

[**10.1.1.** **Escenarios de Calidad** 11](#_Toc303589521)

[**10.1.2.** **árbol de Utilidad** 14](#_Toc303589522)

[**11.** **Indicadores De Negocio** 15](#_Toc303589523)

[**12.** **Lecciones Aprendidas** 15](#_Toc303589524)

[**13.** **Conclusiones** 15](#_Toc303589525)

**Índice de Tablas**

[Tabla 1. Stakeholders 4](#_Toc303589165)

[Tabla 2. Actores 6](#_Toc303589166)

[Tabla 10: Descripción de entidades 9](#_Toc303589167)

**Índice de Figuras**

[Figura 1. Diagrama de Contexto 6](#_Toc303589168)

[Figura 9. Diagrama de Clases 7](#_Toc303589169)

**Análisis y Diseño de Software**

**Taller 2: Abogados de los Alpes**

1. **Objetivos**

* Analizar y entender el contexto en el que ocurre el problema, y plasmarlo mediante la identificación de las entidades del negocio.
* Realizar un diagrama de clase que exprese el modelo conceptual del mundo.
* Realizar un reconocimiento de las personas demandan interés en el contexto del problema.
* Identificar y documentar los requerimientos del negocio expresándoles en diagramas de casos de uso.
* Analizar y validar el modelo conceptual asegurando el entendimiento del problema.

1. **Identificación y descripción de stakeholders**

Los Stakeholders del sistema son descritos a continuación

Tabla 1. Stakeholders

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Stakeholder | Descripción | Responsabilidades |
| S1 | Asamblea de socios | Grupo de personas accionistas de la empresa Inmobiliaria de los Alpes | Son quienes toman las decisiones de "mayor" riesgo que puedan afectar o beneficiar el buen funcionamiento de la empresa. |
| S2 | Gerente | Es el representante global de la empresa Inmobiliaria de los Alpes | Dirige la empresa hacia el logro de sus objetivos. Es quien reporta frente a la asamblea de socios y está interesado en los beneficios económicos de los proyectos que se realicen para de la empresa. |
| S3 | Coordinador área Recepción de inmuebles | Representante del área de Recepción de inmuebles | Encargado de coordinar el grupo de operación que lleva a cabo el proceso de recepción de inmuebles. Debe reportar ante el gerente cualquier informe o eventualidad de esta área. |
| S4 | Coordinador área Selección de clientes | Representante del área de Selección de clientes | Encargado de coordinar el grupo de operación que lleva a cabo el proceso de selección de clientes. Debe reportar ante el gerente cualquier informe o eventualidad de esta área. |
| S5 | Coordinador área Administración de arrendamientos | Representante del área de Administración de arrendamientos | Encargado de coordinar el grupo de operación que lleva a cabo la administración de los arrendamientos. Debe reportar ante el gerente cualquier informe o eventualidad de esta área. |
| S6 | Coordinador área Cobros judiciales | Representante del área de Cobros judiciales | Encargado de coordinar el grupo de operación que lleva a cabo el proceso de cobros judiciales. Debe reportar ante el gerente cualquier informe o eventualidad de esta área. |
| S7 | Compradores | Representa a los clientes potenciales de la empresa. | Realiza consultas sobre inmuebles de su interés ya sea para compra o arriendo. |
| S8 | Empleado de cada área | Representa a los usuarios potenciales de los procesos de la empresa | Realiza las funciones correspondientes al área de trabajo en la que se encuentra. |

1. **Motivadores de Negocio**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Nombre | Descripción |
| M1 | Sistematización de procesos | Administrar los procesos de asignación y administración de tareas de empleados desde un sistema informático. |
| M2 | Administrar las actividades de los trabajos | Registro y control de actividades y número de horas dedicadas al caso. |
| M3 | Administrar la contabilidad de los casos | Registro y control los gastos del personal, administrativos, horas de dedicación, etc. |
| M4 | Administración información histórica de empleados | Se administra la información histórica de los empleados (trabajos desarrollados, cargos, fecha de ingreso, etc.) |
| M5 | Administración información histórica de clientes | Almacenar y administrar la información histórica de los clientes para la reconstrucción de un caso cuando sea necesario. |
| M6 | Generación Informes | Informe que resume las actividades de cada empleado. |
| M7 | Generación Reportes | La junta directiva una vez al mes se estudia un reporte que analiza el estado financiero de la empresa, anomalía en carga de trabajo y estado de los casos. |

1. **Descripción Del Proceso**
2. **Actividades**
3. **Reglas de Negocio**
4. **Identificación y descripción de actores**

Para el sistema se identificaron los siguientes actores

Tabla 2. Actores

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Actor** | **Descripción** |
| **A1** | Administrador | Es quien realiza las funciones de administración del sistema, principalmente la administración de usuarios y generación de reportes. |
| **A2** | Empleado receptor inmueble | Realiza actividades sobre el registro de la información de los inmuebles que serán comercializados por la inmobiliaria, tanto para compra como para arriendo. |
| **A3** | Empleado selección de clientes | Realiza las actividades correspondientes al proceso de arriendo y compra de inmuebles. Atiende a los compradores o arrendatarios potenciales. |
| **A4** | Coordinador selección de clientes | Es quien puede consultar la información general sobre las ventas de inmuebles. |
| **A5** | Empleado administración de arrendamientos | Realiza las actividades correspondientes a la administración de los arrendamientos actuales de inmuebles de la empresa. Se comunica con el cliente para el cobro de los arriendos de inmuebles. |
| **A6** | Coordinador administración de arrendamientos | Puede proveer información sobre el estado actual de un cliente sobre sus arriendos vigentes. |
| **A7** | Empleado cobros judiciales | Realiza los cobros por vía judicial cuando el arrendatario se ha atrasado más de dos meses en su pago. |

1. **Diagrama BPMN**

A continuación se muestra el diagrama BPMN

Figura 1. Diagrama BPMN

1. **Diagrama de Entidades**

El diagrama de entidades que representa la solución planteada se muestra a continuación:



Figura 9. Diagrama de entidades

A continuación se describen las entidades identificadas dentro del diagrama de clases del sistema

Tabla 10: Descripción de entidades

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Entidad** | **Descripción** | **Atributos y asociaciones** |
| **Inmobiliaria** | Representa la inmobiliaria | * porcentajeComisionArrendamiento: porcentaje por el arrendamiento de un inmueble * porcentajeComisionVenta: porcentaje por venta de inmueble * porcentajeGastosAbogado: porcentaje gastos de abogado de cobro jurídico * porcentajeInteresesMora: porcentaje intereses por mora en mensualidad * porcentajeSeguro: porcentaje en cobro de seguro. * [\*]Realiza: Pago de mensualidad al oferente * [\*]Oferta: Inmuebles en consignación * [\*]Registra: Clientes oferentes u ofertantes |
| **Oferente** | Es un cliente de inmobiliaria que realiza consignación de su inmueble | * direccionCorrespondencia: dirección de correspondencia * direccionInmueble: dirección del inmueble * tamañoInmueble: tamaño del inmueble en consignación * telefono: teléfono contacto con el oferente * tipoConsignacion: tipo de consignación para el inmueble * tipoInmueble: tipo de inmueble consignado * [\*]Consigna: Inmueble a la inmobiliaria |
| **Natural** | Representa el tipo de cliente que registra el inmueble | * apellido: apellido cliente * cedula: numero de cedula cliente * nombre: nombre cliente |
| **Juridica** | Representa el tipo de cliente que registra el inmueble | * nit: número nit de empresa del cliente * razonSocial: nombre de la empresa del cliente |
| **Inmueble** | Representa el inmueble en consignación | * codigo: numero asignado al inmueble para su identificación * direccion: dirección del inmueble * fechaEscritura: fecha elaboración escritura de inmueble * foto: foto del inmueble * notariaEscritura: notaria de registro de la escritura de inmueble * numeroEscritura: número de identificación de la escritura de inmueble * valor: valor del inmueble |
| **Oficina** | Representa el tipo de inmueble registrado | * areasindependientes: número de áreas independientes * garajes: número de garajes asignados * lineasTelefono: número de líneas de teléfono asignadas * parquederoClientes: parqueadero para clientes asignado a la oficina. |
| **Deposito** | Representa el tipo de inmueble registrado |      tipoRecursos: tipo de recursos que cuenta el deposito |
| **Apartamento** | Representa el tipo de inmueble registrado | * ascensor: disponibilidad de ascensor * exterior: ubicación del apartamento * garajes: número de garajes asignados al apartamento * piso: ubicación del piso del apartamento |
| **Local** | Representa el tipo de inmueble registrado | * tamañoDeposito: tamaño del deposito * tamañoVitrinas: número de vitrinas que posee el local |
| **Casa** | Representa el tipo de inmueble registrado |      numeroPisos: número de pisos de la casa |
| **Ofertante** | Es un cliente de la inmobiliaria que realiza ofertas sobre el inmueble | * nombre: nombre del ofertante * referencia: * telefono: número de teléfono del ofertante |
| **Arrendatario** | Representa categorial del cliente cuando está interesado en adquirir en arriendo un inmueble | * codeudor: información de la persona referenciada con finca raíz * empleador: información del empleador * salario: monto del salario del arrendatario * [1]Establece: Contrato con la inmobiliaria * [\*]Paga: Paga el valor de la mensualidad del mes actual. |
| **Comprador** | Representa categorial del cliente cuando está interesado en adquirir en compra un inmueble | * [1 ]Firma: la escritura del inmueble |
| **Escritura** | Representa escritura de un inmueble | * fecha: fecha de elaboración * notaria: notaria donde elaborada la escritura * numero: número de identificación de la escritura * valor: valor del inmueble especificado en la escritura |
| **Contrato** | Es un contrato entre cliente arrendatario e inmobiliaria | * codigo: número de identificación del contrato * duracion: duración del contrato * fecha: fecha de inicio del contrato * [1]Define: El monto de la mensualidad |
| **Mensualidad** | Representa mensualidad acodada entre arrendatario e inmobiliaria | * atrasada: estado del pago de la mensualidad cuando se encuentra en atraso * cancelada estado del pago de la mensualidad cuando se encuentra cancelado * mes: mes de cobro de mensualidad * monto: valor a pagar de mensualidad * pagada: estado del pago al oferente del inmueble |
| **Pago** | Representa un pago a un oferente |      monto: valor pagado al oferente |
| **CobroJuridico** | Es un cobro jurídico que puede tener |      estadoCobro: estado en que se encuentra el cobro jurídico |

1. **Requerimientos no funcionales, escenarios de calidad**
   1. **Atributos de Calidad**
      1. **Escenarios de Calidad**

Tabla 11: EC01 Desempeño

| **Escenario de Calidad #** | **EC01** | **Stakeholder:** | **Propietario, cliente, administrador** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo de Calidad** | Desempeño | | |
| **Justificación** | El sistema debe mantener su nivel de servicio hasta unas determinadas condiciones de carga del sistema, de manera que todas las peticiones de los clientes sean respondidas dentro de un tiempo determinado.  El sistema debe ser capaz de de responder a las solicitudes de los usuarios para usar las funcionalidades del sistema en promedio en 3 segundos y con diferencia de máximo 2 segundos. | | |
| **Fuente** | Usuario externo | | |
| **Estímulo** | 100 solicitudes del usuario dentro del sistema (Almacenamiento, Edición, eliminación) | | |
| **Artefacto** | Sistema | | |
| **Ambiente** | Sistema en estado normal | | |
| **Respuesta** | Respuesta a las peticiones | | |
| **Medida de la Respuesta** | Respuesta en promedio con 3 segundos y diferencia entre respuestas no mayor a 2 segundos. | | |

Tabla 12: EC02 Desempeño

| **Escenario de Calidad #** | **EC02** | **Stakeholder:** | **Propietario, cliente, administrador** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo de Calidad** | Desempeño | | |
| **Justificación** | Los reportes del sistema deben ser accesibles en con un retardo no mayor a 5 segundos | | |
| **Fuente** | Usuario externo | | |
| **Estímulo** | Consulta de reporte del propietario o cliente | | |
| **Artefacto** | Sistema | | |
| **Ambiente** | Recursos del sistema consumidos en un 80% | | |
| **Respuesta** | El sistema sigue en funcionamiento y dio respuesta a la solicitud. | | |
| **Medida de la Respuesta** | Respuesta no mayor a 5 segundos | | |

Tabla 13: EC03 Desempeño

| **Escenario de Calidad #** | **EC03** | **Stakeholder:** | **Propietario, cliente, administrador** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo de Calidad** | Desempeño | | |
| **Justificación** | El sistema debe soportar las consultas de 10000 posibles compradores por hora, carga máxima de posibles compradores definida inicialmente. | | |
| **Fuente** | Usuario externo | | |
| **Estímulo** | 10000 usuarios con veinte peticiones cada uno en un periodo una hora , consultando inmuebles en el sistema | | |
| **Artefacto** | Sistema | | |
| **Ambiente** | Sistema en estado normal | | |
| **Respuesta** | El sistema sigue en funcionamiento y da respuesta a las solicitudes. | | |
| **Medida de la Respuesta** | Respuesta no mayor a 5 segundos, en promedio 3 segundo. | | |

Tabla 14: EC04 Disponibilidad

| **Escenario de Calidad #** | **EC04** | **Stakeholder:** | **Director departamento IT, propietario, cliente, administrador** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo de Calidad** | Disponibilidad | | |
| **Justificación** | La información del sistema debe estar a disposición del propietario cuando este la disponga con un nivel de al menos el 99% | | |
| **Fuente** | Usuario | | |
| **Estímulo** | Accede al sistema para consultar los inmuebles | | |
| **Artefacto** | Sistema | | |
| **Ambiente** | Fallo en un componente del sistema | | |
| **Respuesta** | El sistema debe recuperarse y mantener la disponibilidad de por lo menos 99% | | |
| **Medida de la Respuesta** | El sistema debe recuperarse y seguir ejecutándose correctamente | | |

Tabla 15: EC05 Usabilidad

| **Escenario de Calidad #** | **EC05** | **Stakeholder:** | **Propietario, Cliente** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo de Calidad** | Usabilidad | | |
| **Justificación** | El sistema debe permitir encontrar los datos del inmueble de manera fácil a un posible comprador. | | |
| **Fuente** | Usuario externo | | |
| **Estímulo** | Consulta de inmuebles en el sistema | | |
| **Artefacto** | Sistema | | |
| **Ambiente** | Condiciones normales | | |
| **Respuesta** | El usuario encuentra información de los inmuebles | | |
| **Medida de la Respuesta** | El usuario encuentra información de los inmuebles en no más de dos pantallas desde que inicia su búsqueda | | |

Tabla 16: EC06 Modificabilidad

| **Escenario de Calidad #** | **EC06** | **Stakeholder:** | **Director Departamento IT** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo de Calidad** | Modificabilidad | | |
| **Justificación** | El sistema debe ser escalable de manera que pueda soportar nuevos tipos de inmuebles o contratos | | |
| **Fuente** | Desarrollador | | |
| **Estímulo** | Agrega un nuevo tipos de inmueble | | |
| **Artefacto** | Sistema | | |
| **Ambiente** | Se poseen fuentes del sistema y está documentado | | |
| **Respuesta** | Se incluye el nuevo tipo de inmueble a todas las funcionalidades del sistema que lo requieren. | | |
| **Medida de la Respuesta** | La modificación no presenta inconvenientes al sistema y puede lograrse en menos de 2 semanas. | | |

Tabla 17: EC07 Seguridad

| **Escenario de Calidad #** | **EC07** | **Stakeholder:** | **Propietario, Cliente,** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo de Calidad** | Seguridad | | |
| **Justificación** | La información del usuario debe ser confidencial y solo se debe poder consultar por el usuario o un administrador. | | |
| **Fuente** | Usuario externo: Cliente | | |
| **Estímulo** | Consulta | | |
| **Artefacto** | Datos del sistema | | |
| **Ambiente** | El sistema se encuentra en funcionamiento normal, el usuario desea consultar los datos de un inmueble | | |
| **Respuesta** | El sistema solo muestra los datos del inmueble sin dar acceso a los datos del propietario | | |
| **Medida de la Respuesta** | El 100% de las consultas para el cliente deben retornar solo los datos del inmueble | | |

* + 1. **árbol de Utilidad**

Tabla 18: Árbol de Utilidad

| **Atributo** | **Medida** | **ID** | **Descripción** | **Prioridad Negocio** | **Prioridad Arquitecto** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Desempeño** | **Jitter** | **EC01** | El sistema debe mantener su nivel de servicio hasta unas determinadas condiciones de carga del sistema, de manera que todas las peticiones de los clientes sean respondidas dentro de un tiempo determinado. | Normal | Normal |
| **Latencia** | **EC02** | Los reportes del sistema deben ser accesibles en con un retardo no mayor a 5 segundos | Alto | Normal |
| **Rendimiento** | **EC03** | El sistema debe soportar las consultas de 10000 posibles compradores por hora. | Normal | Alta |
| **Disponibilidad** | **Tiempo de Disponibilidad** | **EC04** | La información del sistema debe estar a disposición con un nivel de al menos el 99% | Alta | Alta |
| **Usabilidad** | **Interfaz de usuario** | **EC05** | El sistema debe permitir encontrar los datos del inmueble de manera fácil a un posible comprador. | Alta | Alta |
| **Modificabilidad** | **Escalabilidad** | **EC06** | El sistema debe ser escalable de manera que pueda soportar el manejo de nuevos tipos de inmuebles o contratos. | Normal | Alta |
| **Seguridad** | **Confidencialidad** | **EC07** | La información del usuario debe ser confidencial y solo se debe poder consultar por el usuario o un administrador. | Alta | Alta |

1. **Indicadores De Negocio**
2. **Lecciones Aprendidas**

* Durante la elaboración del diagrama de clases es necesario documentar de alguna forma como el grupo realiza el entendimiento y análisis del problema. De esta forma evitar reducir al máximo las confusiones, interpretaciones diferentes por parte de cada integrante y así no generar inconsistencias de siguientes actividades de análisis.
* El uso de diagramas de secuencia nos sirvió para iniciar una etapa de validación del diagrama de mundo permitiéndonos identificar entidades que no se tuvieron en cuenta en el diagrama inicial.

1. **Conclusiones**

* El proceso seguido para el análisis nos ofreció la posibilidad tener definido y documentado en buena medida las interpretaciones y un estado más cercano a la realidad del problema. Con esto podemos tener claras las ideas y el enfoque se que le va a dar durante la solución y facilitar la comunicación con otros interesados o participantes del problema.
* Gracias a los diagramas de contexto, casos de uso y diagrama de mundo se puede obtener un mayor entendimiento del contexto y los requerimientos del cliente.
* Un parte decisiva en el análisis y diseño de un sistema es la comunicación con el cliente y la interpretación de los requerimientos, con el interés de que se sincronicen los objetivos entre los clientes y los analistas y diseñadores del sistema