**Análisis y Diseño de Software**

**Taller 5: Salas de Cine**



**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.** **Introducción** 4](#_Toc307865953)

[**2.** **Objetivos** 4](#_Toc307865954)

[**3.** **Identificación y descripción de stakeholders** 4](#_Toc307865955)

[**4.** **Descripción Del Juego** 5](#_Toc307865956)

[**5.** **Reglas del Juego** 10](#_Toc307865957)

[**6.** **Requerimientos No Funcionales** 10](#_Toc307865958)

[**6.1.** **Restricciones** 10](#_Toc307865959)

[**6.2.** **Atributos de Calidad** 11](#_Toc307865960)

[**6.3.** **Árbol de Utilidad** 11](#_Toc307865961)

[**7.** **Definición de Actores** 12](#_Toc307865962)

[**8.** **Casos de Uso** 12](#_Toc307865963)

[**8.1.** **Casos de Uso del Jugador** 12](#_Toc307865964)

[**8.2.** **Casos de Uso de los Sitios Web Externos** 14](#_Toc307865965)

[**9.** **Diagrama de contexto** 14](#_Toc307865966)

[**10.** **Capacidades de un Jugador** 16](#_Toc307865967)

[**11.** **Definición del Laberinto** 17](#_Toc307865968)

[**12.** **Manejo del Área de Influencia** 18](#_Toc307865969)

[**13.** **Aspectos Críticos de Diseño** 21](#_Toc307865970)

[**14.** **Descomposición del Diseño** 22](#_Toc307865971)

[**15.** **Estructura de Datos** 29](#_Toc307865972)

[**16.** **Diagrama De Concurrencia** 34](#_Toc307865973)

[**17.** **Lecciones Aprendidas** 35](#_Toc307865974)

[**18.** **Conclusiones** 35](#_Toc307865975)

**Índice de Tablas**

[**Tabla 1. Stakeholders 4**](#_Toc307864425)

[**Tabla 2. Reglas del Juego 10**](#_Toc307864426)

[**Tabla 3. Árbol de Utilidad 11**](#_Toc307864427)

[**Tabla 4. Actores 12**](#_Toc307864428)

[**Tabla 5. Casos de Uso del Jugador 12**](#_Toc307864429)

[**Tabla 6. Casos de Uso de los Sitios Web Externos 14**](#_Toc307864430)

[**Tabla 7. Elementos del Juego 17**](#_Toc307864431)

[**Tabla 8. Selección del manejo del área de Influencia 18**](#_Toc307864432)

[**Tabla 9. Componentes nivel 1 23**](#_Toc307864433)

[**Tabla 10. Relaciones entre componentes sistema del juego laberinto 23**](#_Toc307864434)

[**Tabla 11. Componentes nivel 2 componentes cliente 25**](#_Toc307864435)

[**Tabla 12. Relaciones entre componentes sistema Cliente 25**](#_Toc307864436)

[**Tabla 12. Componentes nivel 2 componentes servidor 27**](#_Toc307864437)

[**Tabla 14. Relaciones entre componentes sistema Servidor 27**](#_Toc307864438)

[**Tabla 15. Estructura de Datos 29**](#_Toc307864439)

**Índice de Figuras**

[**Figura 1. Estados del jugador 5**](#_Toc307864440)

[**Figura 2. Actividades del Sistema 6**](#_Toc307864441)

[**Figura 3. Control del Turno 7**](#_Toc307864442)

[**Figura 4. Estados del Turno 8**](#_Toc307864443)

[**Figura 5. Ingreso al Juego 8**](#_Toc307864444)

[**Figura 6. Salir del Juego 9**](#_Toc307864445)

[**Figura 7. Casos de Uso del Jugador 12**](#_Toc307864446)

[**Figura 8. Casos de Uso de los Sitios Web Externos 14**](#_Toc307864447)

[**Figura 9. Diagrama de Contexto 15**](#_Toc307864448)

[**Figura 10. Atributos e inventario de un Jugador 16**](#_Toc307864449)

[**Figura 11. Jugadores en el Laberinto 17**](#_Toc307864450)

[**Figura 12. Visualización del Laberinto 18**](#_Toc307864451)

[**Figura 13. Definición de Zonas de Influencia y de Mapa 19**](#_Toc307864452)

[**Figura 14. Creación dinámica de zonas del Mapa 20**](#_Toc307864453)

[**Figura 15. Descomposición nivel 1 22**](#_Toc307864454)

[**Figura 16. Descomposición nivel 2 componente cliente 24**](#_Toc307864455)

[**Figura 17. Descomposición nivel 2 componente servidor 26**](#_Toc307864456)

[**Figura 18. Estructura de Datos 29**](#_Toc307864457)

[**Figura 19. Iniciar Aplicación 31**](#_Toc307864458)

[**Figura 20. Ingresar Jugador 32**](#_Toc307864459)

[**Figura 21. Controlar Turnos 33**](#_Toc307864460)

[**Figura 22. Diagrama de concurrencia 34**](#_Toc307864461)

**Análisis y Diseño de Software**

**Taller 4: Salas de Cine**

1. **Introducción**

Carlos

1. **Objetivos**

Carlos

1. **Identificación y descripción de stakeholders**

Los Stakeholders del estudio son descritos a continuación:

Tabla 1. Stakeholders

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Stakeholder** | **Descripción** | **Responsabilidades** |
| **S1** | Arquitecto | Persona o grupo de personas que recibirán el análisis de la necesidad para diseñar la solución | Desarrollar el diseño arquitectural del sistema esperado |
| **S2** | Gerencia 7º Arte | Persona o grupo de personas que dan aval al proyecto. | Validar que la solución propuesta satisface las necesidades del negocio. |

**Análisis**

A continuación se realiza el análisis del caso de estudio de Salas de Cine:

1. **Descripción Del Problema**

Willian

1. **Requerimientos No Funcionales**
   1. **Restricciones**

Mauricio

* 1. **Atributos de Calidad**

Mauricio

Para el caso de estudio de las salas de cine se han identificado los siguientes atributos de calidad

* 1. **Árbol de Utilidad**

Mauricio

Tabla 3. Árbol de Utilidad

| **Atributo** | **Medida** | **Descripción** | **Prioridad Negocio** | **Prioridad Arquitecto** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. **Definición de Actores**

Para el caso de estudio de las salas de cine tenemos se identificaron los siguientes actores

Tabla 3. Actores

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Actor** | **Descripción** |
| **A1** | Administrador sistema central | Es el encargado de manejar las funciones del sistema de la oficina central, en donde se administra el catalogo de películas, información de asistencias etc. |
| **A2** | Administrador sistema teatro | Se encarga de manejar el sistema del teatro para la programación de películas. |
| **A3** | Equipo de marketing | Se encarga de analizar informes, configurar y definir promociones. |
| **A4** | Vendedor taquilla | Vendedor de boletas en el teatro. |
| **A5** | Cliente | Asistente a las películas del teatro. |

1. **Descripción Casos de uso**
   1. **Casos de uso del Administrador del Sistema central**



Figura 1. Casos de uso para el actor Administrador del Sistema central

Tabla 4. Casos de Uso para Administrador del Sistema central

| **ID** | **Caso de Uso** | **Entradas** | **Precondiciones** | **Resultados** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CU01** | Consultar catalogo de películas disponibles |  |  | Listado de películas del teatro. |
| **CU02** | Programar traslado de películas | * Nombre película * Ciudad * Nombre teatro | Película disponible en el catalogo del sistema central. | Película programa para traslado |
| **CU03** | Asignar películas a teatros | * Nombre película * Ciudad * Nombre teatro | Película disponible en el catalogo de la oficina central |  |
| **CU04** | Generar reportes | * Función * Horario * Ciudad * Película * Teatro |  | Reporte solicitado con los parámetro requeridos |

* 1. **Casos de uso del Administrador Sistema Teatro**



Figura 2. Casos de uso para el actor Administrador del Sistema del teatro

Tabla 5. Casos de Uso para el Administrador del Sistema del teatro

| **ID** | **Caso de Uso** | **Entradas** | **Precondiciones** | **Resultados** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CU05** | Consultar películas asignadas |  | * Películas asignadas en el teatro. | Información de películas |
| **CU06** | Programar película | * Nombre de película |  |  |
| **CU07** | Publicar función en sitio web | * Ciudad * Teatro * Sala * Horario * Nombre de película | * Película disponible en programación | Información programación de funciones disponible en internet. |
| **CU08** | Publicar próximos estrenos en sitio web | * Nombre de película * Fecha de estreno |  | Información de películas para estrenar disponible en internet. |
| **CU09** | Enviar información a periódicos | * Ciudad * Teatro * Películas * Horario | * Película disponible en programación |  |

* 1. **Casos de uso del Equipo de marketing**



Figura 3. Casos de uso para el actor Equipo de Marketing

Tabla 6. Casos de Uso para Equipo de Marketing

| **ID** | **Caso de Uso** | **Entradas** | **Precondiciones** | **Resultados** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CU10** | Generar promoción general | * Ciudad * Teatro * Descuento * Horario |  | Promoción disponible para clientes, en taquillas y sitio web. |
| **CU11** | Generar promoción personalizada |  | Clientes registrados y que cuenten con tarjeta de fidelización. | Información de promoción disponible por correo electrónico a los clientes con las condiciones establecidas. |
| **CU12** | Configurar reporte personalizado |  |  | Se establecen los parámetros para la generación del reporte |
| **CU13** | Consultar información de asistencia en teatros | * Ciudad * Teatro * Horarios |  | Información de asistencia en los teatros. |

* 1. **Casos de uso del Vendedor taquilla**



Figura 4. Casos de uso para el actor Vendedor taquilla

Tabla 7. Casos de Uso para Vendedor taquilla

| **ID** | **Caso de Uso** | **Entradas** | **Precondiciones** | **Resultados** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CU14** | Consultar disponibilidad de sillas | * Sala * Película * Horario | * Película programada | Se presenta la información de disponibilidad de las sillas del teatro. |
| **CU15** | Solicitar tarjeta de cliente | * Cliente * Ciudad |  | El cliente obtiene la tarjeta solicitada. |
| **CU16** | Registrar venta de boletas | * Ciudad * Teatro * Cantidad * Valor * Película * Horario |  | Se registra la venta de boletas del teatro. |
| **CU17** | Consultar funciones | * Película * Horario |  | Se obtiene la información del las funciones. |
| **CU18** | Registrar compras del cliente | * Código tarjeta | El cliente debe poseer tarjeta. | Se registra la información de las compras al cliente. |
| **CU19** | Registrar cliente en el sistema | * Nombre * Ciudad * Contraseña * Correo * Edad * Teléfono | El cliente no se encuentra registrado en el sistema | El cliente es registrado en el sistema. |

* 1. **Casos de uso del Cliente**



Figura 5. Casos de uso para el actor Cliente

Tabla 8. Casos de Uso para Cliente

| **ID** | **Caso de Uso** | **Entradas** | **Precondiciones** | **Resultados** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CU20** | Solicitar tarjeta en el sitio web | * Usuario * Valor tarjeta * Ciudad * Teatro | * El cliente no debe tener asociada una tarjeta. | El cliente obtiene la tarjeta solicitada. |
| **CU21** | Consultar función en el sitio web | * Ciudad * Teatro * Película * Horario | * La película debe estar disponible en el teatro seleccionado. * La información debe estar publicada en el sitio web y programada | Es presentada la información de la función consultada. |
| **CU22** | Registrarse en el sitio web | * Nombre * Ciudad * Contraseña * Correo * Edad * Teléfono | * Cliente no se encuentra ya registrado en el sistema. | El cliente es registrado en el sistema con su información personal. |
| **CU23** | Comprar boleta en el sitio web | * Ciudad * Teatro * Película * Horario * Cantidad | * La película debe estar disponible en el teatro seleccionado y programada. | El cliente compra la boleta de la función seleccionada. |

1. Diagrama de contexto



Figura 9. Diagrama de Contexto

Willian

1. Diagrama de Mundo



Figura 9. Diagrama de mundo

Tabla 5. Descripción de entidades

| **Componente** | **Descripción** | **Atributos y asociaciones** |
| --- | --- | --- |
| **Compañía** | Información de la compañía | * **nombre:** Razón social de la compañía * **nit:** Número de identificación de la compañía * **[1..\*] tiene:** Representa los teatros que tiene la empresa * **[1..\*] tiene:** Información de las cintas que posee * **[1..\*] tiene:** Información de los clientes * **[1..\*] tiene:** Promociones que brindan a los clientes * **[1..\*] tiene:** Información de las publicaciones en periódicos nacionales y locales |
| **Teatro** | Datos de los teatros que posee la compañía | * **Ciudad:** nombre de la ciudad en donde se encuentra ubicado el teatro * **[0..\*] tiene:** Información de las próximas películas a estrenar * **[1..\*] tiene:** Información de las salas de cine * **[1..\*] tiene:** Información de las funciones |
| **SalaCine** | Información de las salas de cine de cada teatro. | * **numerosillas:** Número de sillas que tiene la sala de cine |
| **Funcion** | Programación de las funciones de cada teatro. | * **fecha:** Fecha en que se realiza la función * **horaInicio:** Hora de inicio de la función * **duración:** Duración de la función * **costo:** Valor de la función * **[1] tiene:** Información de la sala de cine en donde se realiza la función * **[1] tiene:** Información de cinta que será presentada |
| **EstrenoProximo** | Datos de los próximos estrenos de películas | * **nombre:** Nombre de la película * **clasificacion:** Clasificación de la película * **genero:** Genero al que pertenece la película * **cortoPublicitario:** Corto con el que se hace publicidad a la película |
| **Cinta** | Información de las cintas que posea la compañía | * **nombre:** Nombre de la película * **clasificacion:** Clasificación de la película * **genero:** Genero al que pertenece la película * **cortoPublicitario:** Corto con el que se hace publicidad a la película |
| **Cliente** | Datos de los clientes | * **nombre:** Nombre del cliente * **edad:** Edad del cliente * **numTarjeta:** Número de la tarjeta de fidelización * **numIdentificacion:** Número de identificación * **tipoIdentificacion:** Tipo de identificación * **correoElectronico:** Correo electrónico del cliente * **[0..\*] tiene:** Información de las compras * **[0..\*] tiene:** Información de las promociones para las cuales aplica |
| **Compra** | Información de las compras realizadas por cada cliente | * **cantidad:** Cantidad de tiquetes comprados * **medioPago:** Medio de pago como tarjeta débito o crédito, efectivo, por internet * **[1] tiene:** Información de la función para la que se realiza la compra |
| **Promocion** | Datos sobre las promociones | * **nombre:** Nombre que identifica la promoción * **descripción:** Descripción de la promoción * **fechaInicio:** Fecha de inicio * **fechaFin:** Fecha final |
| **Publicacion** | Información sobre las publicaciones que realiza la compañía en periódicos nacionales y locales. | * **hora:** Hora en que se debe informar la cartelera del día siguiente. * **restricciones:** Restricciones sobre la información enviada * **mecanismo:** Mecanismo para hacer la notificación (correo electrónico con texto plano, correo electrónico con adjunto en Excel, web-services) * **periódico:** Periódico nacional o local |

**Diseño**

Basado en el análisis anterior se realiza el diseño del caso de estudio de las Salas de Cine que se presenta a continuación:

1. **Aspectos Críticos de Diseño**

Carlos

1. **Descomposición del Diseño**
   1. **Descomposición Nivel 1**



Figura 15. Descomposición nivel 1

A continuación se encuentra la descripción de cada uno de los componentes del diagrama:

Tabla 9. Componentes nivel 1

| **Componente** | **Descripción** |
| --- | --- |
| **Sistemas Externos** | Sistemas externos de consulta de información de la cartelera de cine |
| **Cliente Web** | Navegador web usado por los clientes para conectarse a la página web de 7°Arte, con las credenciales adecuadas el administrador accede por medio de una interfaz web a configurar los diversos parámetros del sistema. |
| **Servidor Central** | Servidor central encargado de administrar la información del sistema como son los clientes, películas, asignación de películas y comunicación con los sistemas externos de tarjetas de crédito. |
| **<DB> DatosCentralizados** | Datos centralizados del sistema con la información de los usuarios, las películas, asignación de películas y carteleras de cada uno de los teatros. |
| **SistemaFinanciero** | Sistema financiero externo al cual se debe conectar el sistema a fin de facturar las ventas por internet. |
| **ServidorTeatro** | Servidor del teatro con la capacidad de realizar programación y con la responsabilidad de transmitir y recibir información desde el servidor central respecto a compras y cartelera de cine. |
| **Visualizacion** | Pantalla publicitaria presente en el teatro para mostrar la información de la cartelera y los trailers de las películas publicadas. |
| **<DB> DatosTeatro** | Datos del teatro respecto al tamaño de las salas, programación de películas y ventas realizadas, almacena la información para ser transmitida al sistema central posteriormente. |

Para tener un mejor entendimiento del diagrama, especificamos a continuación la relación que hay entre los componentes del sistema.

Tabla 10. Relaciones entre componentes sistema nivel 1

| **Componentes** | **Interfaz** | **Interacción** |
| --- | --- | --- |
| **SistemaExterno**  **ServidorCentral** | **ICartelera** | Permite que los sistemas externos consulten la cartelera de cine por diversos medios como lo son Rest, Rss y más medios en el futuro. |
| **ClienteWeb**  **ServidorCentral** | **HTTP** | Permite consultar la página web de 7°Arte |
| **ServidorCentral**  **SistemaFinanciero** | **ICompra** | El sistema financiero externo contiene la información de la tarjeta de crédito de los clientes, el servidor central consulta los servicios expuestos a fin de facturar las ventas realizadas por medio del servidor web. |
| **ServidorCentral**  **<DB>DatosCentral** | **JDBC** | Manejo de la persistencia de la información |
| **ServidorCentral**  **ServidorTeatro** | **ISync** | Permite al servidor del teatro comunicarse con el servidor central |
| **ServidorTeatro**  **Visualizacion** | **Socket** | Permite a la pantalla publicitaria comunicarse con el servidor del teatro para mostrar la información a los clientes |
| **ServidorTeatro**  **<DB>DatosTeatro** | **Socket** | Permite manejar la persistencia a nivel del teatro |

* 1. **Descomposición a Nivel 2**
     1. **Servidor Central**



Figura 15. Descomposición nivel 2 – Servidor Central

A continuación se encuentra la descripción de cada uno de los componentes del diagrama:

Tabla 9. Componentes nivel 2 – Servidor Central

| **Componente** | **Descripción** |
| --- | --- |
| **Página Web** | Permite al administrador configurar la aplicación y a los clientes acceder a la información del sistema |
| **Terceros** | Publica la información a los sistemas externos por diversos medios como lo son Rest, RSS y email. |
| **Fidelización** | Maneja las políticas de fidelización de 7°Arte así como la inscripción de usuarios en el sistema |
| **Administración** | Administra de manera centralizada los demás módulos del sistema. |
| **Compra** | Permite comprar boletas, para esto debe consultar primero por medio del módulo de administración para posteriormente proceder a la facturación con el sistema externo |
| **Catálogo** | Permite configurar el catálogo de películas del sistema |
| **Promoción** | Permite configurar las promociones |
| **Sync** | Maneja la sincronización con los teatros para indicarles las películas asignadas, informar sobre cambios, venta de boletas por medio de la página web. |
| **Publicación** | Permite publicar la información a los clientes, esta publicación puede ser configurada dependiendo del cliente al cual se vaya a informar. |
| **Persistencia** | Maneja la persistencia de la aplicación. |

Para tener un mejor entendimiento del diagrama, especificamos a continuación la relación que hay entre los componentes del sistema.

Tabla 10. Relaciones entre componentes sistema nivel 2 – Servidor Central

| **Componentes** | **Interacción** |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

* + 1. **Servidor Teatro**



Figura 15. Descomposición nivel 2 – Servidor Teatro

A continuación se encuentra la descripción de cada uno de los componentes del diagrama:

Tabla 9. Componentes nivel 2 – Servidor Teatro

| **Componente** | **Descripción** |
| --- | --- |
| **Visual** | Maneja la información que es enviada a la pantalla publicitaria, mostrando en el momento adeucado los trailers y horarios de las peliculas |
| **Consola** | Consola de administración |
| **Horarios** | Permite configurar los horarios en cada una de las salas del teatro |
| **Administración** | Sistema de administración central para administrar los demás módulos del sistema |
| **Sync** | Permite sincronizar la información con el sistema central en cuanto a películas y ventas. |
| **Persistencia** | Maneja la información de manera persistente. |

Para tener un mejor entendimiento del diagrama, especificamos a continuación la relación que hay entre los componentes del sistema.

Tabla 10. Relaciones entre componentes sistema nivel 2 – Servidor Teatro

| **Componentes** | **Interacción** |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

* 1. **Descomposición a Nivel 3**

Carlos, identificación de patrones



Figura 15. Descomposición nivel 3

A continuación se encuentra la descripción de cada uno de los componentes del diagrama:

Tabla 9. Componentes nivel 3

| **Componente** | **Descripción** |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Para tener un mejor entendimiento del diagrama, especificamos a continuación la relación que hay entre los componentes del sistema.

Tabla 10. Relaciones entre componentes sistema nivel 3

| **Componentes** | **Interacción** |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

1. **Vista de Información**
   1. **Estructura de Datos**



Figura 18. Estructura de Datos

Tabla 15. Estructura de Datos

| **Entidad** | **Descripción** | **Atributos** |
| --- | --- | --- |
| **Compañía** | Información de la compañía | * **idCompania:** Identificador de la compañía * **nombre:** Razón social de la compañía * **nit:** Número de identificación de la compañía |
| **Teatro** | Datos de los teatros que posee la compañía | * **idTeatro:** Identificador del teatro * **Ciudad:** nombre de la ciudad en donde se encuentra ubicado el teatro * **idCompania:** Identificador de la compañía |
| **SalaCine** | Información de las salas de cine de cada teatro. | * **idSala:** Identificador de la sala de cine * **numerosillas:** Número de sillas que tiene la sala de cine * **idTeatro:** Identificador del eatro |
| **Funcion** | Programación de las funciones de cada teatro. | * **idFuncion:** Identificador de la función * **fecha:** Fecha en que se realiza la función * **horaInicio:** Hora de inicio de la función * **duración:** Duración de la función * **costo:** Valor de la función * **idSala:** Identificador de la sala de cine * **idCinta:** Identificador de la cinta que será presentada |
| **EstrenoProximo** | Datos de los próximos estrenos de películas | * **idEstreno:** Identificador del próximo estreno * **nombre:** Nombre de la película * **clasificacion:** Clasificación de la película * **genero:** Genero al que pertenece la película * **cortoPublicitario:** Corto con el que se hace publicidad a la película * **idTeatro:** Identificador del teatro |
| **Cinta** | Información de las cintas que posea la compañía | * **idCinta:** Identificador de la cinta * **nombre:** Nombre de la película * **clasificacion:** Clasificación de la película * **genero:** Genero al que pertenece la película * **cortoPublicitario:** Corto con el que se hace publicidad a la película * **idCompania:** Identificador dela compañía * **idTeatro:** Identificador del teatro |
| **Cliente** | Datos de los clientes | * **idCliente:** Identificador del cliente * **nombre:** Nombre del cliente * **edad:** Edad del cliente * **numTarjeta:** Número de la tarjeta de fidelización * **numIdentificacion:** Número de identificación * **tipoIdentificacion:** Tipo de identificación * **correoElectronico:** Correo electrónico del cliente * **idCompania:** Identificador de la compañía |
| **Compra** | Información de las compras realizadas por cada cliente | * **idCompra:** Identificador de la compra * **cantidad:** Cantidad de tiquetes comprados * **medioPago:** Medio de pago como tarjeta débito o crédito, efectivo, por internet * **idFuncion:** Identificador de la función para la cual se realiza la compra * **idCliente:** Identificador del cliente que realiza la compra |
| **Promocion** | Datos sobre las promociones | * **idPromocion:** Identificador de la promoción * **nombre:** Nombre que identifica la promoción * **descripción:** Descripción de la promoción * **fechaInicio:** Fecha de inicio * **fechaFin:** Fecha final * **idCompania:** Identificador de la compañía |
| **Publicacion** | Información sobre las publicaciones que realiza la compañía en periódicos nacionales y locales. | * **idPublicación:** Identificador de la publicación * **hora:** Hora en que se debe informar la cartelera del día siguiente. * **restricciones:** Restricciones sobre la información enviada * **mecanismo:** Mecanismo para hacer la notificación (correo electrónico con texto plano, correo electrónico con adjunto en Excel, web-services) * **periódico:** Periódico nacional o local * **idCompania:** Identificador de la compañía |
| **ClientePromo** | Información delas promociones a las cuales aplica el cliente | * **idCliente:** Identificador del cliente * **idPromocion:** Identificador de la promoción |

* 1. **Flujo de Información**



Figura 19. Iniciar Aplicación

Al iniciar la aplicación de juego, se crea el laberinto y toda su información relaciona como las áreas, zonas de influencia, corredores, coordenadas de cada corredor, elementos pasivos y robots. Luego se inicia el juego, que da paso al control de turnos e ingresos y salidas de los jugadores.

1. **Lecciones Aprendidas**

Todos – Sandra

1. **Conclusiones**

Todos – Sandra