



# S.I.G.D.

## Análisis y Diseño de Aplicaciones Web Recode

ROL	C.I	APELLIDO	NOMBRE	E-MAIL	TEL/CEL
Coordinador	5219895-6	Quevedo	Guillermo	quevedoguillermo4@gmail.com	098669060
Subcoordinador	5196449-5	Villanueva	Kevin	kevinramirov@gmail.com	096229162
Integrante	4939967-4	De León	Marcelo	marcelodeleon290200@gmail.com	094593998

**Docente: Barboza, Gabriel**

**Fecha de  
culminación  
05/09/2022**

**SEGUNDA ENTREGA**

**I.S.B.O.**

**3°BB**



## **Índice**

<b>Índice</b>	<b>2</b>
<b>MODELO ESENCIAL</b>	<b>3</b>
Modelo Ambiental	3
Diagrama de contexto	5
Modelo de Comportamiento	6
Modelado de datos (DER)	13
Diccionario de datos	14
<b>Diagrama UML (Casos de Uso) (Planilla y Diagramación)</b>	<b>15</b>
<b>CASOS DE USO</b>	<b>16</b>
Diagrama de Clases	20
<b>Análisis Costo-Beneficio.</b>	<b>21</b>
<b>Cálculo de métricas del proyecto</b>	<b>33</b>
Cálculo de métricas:	43



## **MODELO ESENCIAL**

### **Modelo Ambiental**

- Descripción de propósito

Los propósitos del sistema son los siguientes:

- Gestionar las actividades deportivas
- Controlar las actividades deportivas
- Realizar un seguimiento de las actividades deportivas
- Registrar los partidos
- Registrar los jugadores
- Registrar los equipos
- Registrar las incidencias
- Registrar datos estadísticos
- Registrar las ligas



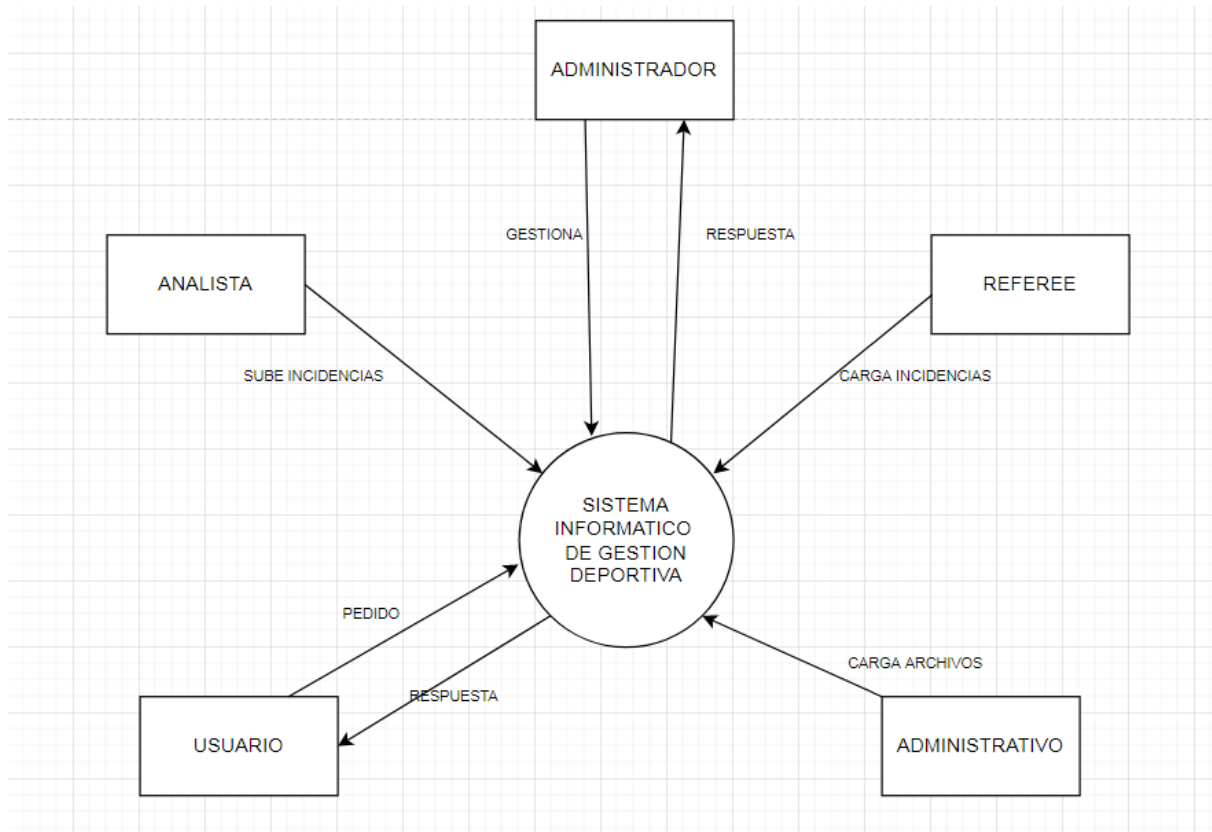
- Lista de eventos

Lista narrativa de “estímulos” que ocurren en el ambiente y a los cuales el sistema debe dar una respuesta.

- El usuario se registra.
- El usuario inicia sesión.
- El usuario cambia su contraseña.
- El usuario busca a un jugador por su cédula.
  
- El administrador modifica usuarios.
- El administrador elimina usuarios.
- El administrador crea usuarios.
- El administrador crea equipos.
- El administrador crea ligas.
  
- El árbitro carga incidencias.
  
- El analista pública incidencias.
  
- El administrativo carga archivos.
  
- El director técnico carga a su equipo.
- El director técnico modifica a su equipo.



## Diagrama de contexto





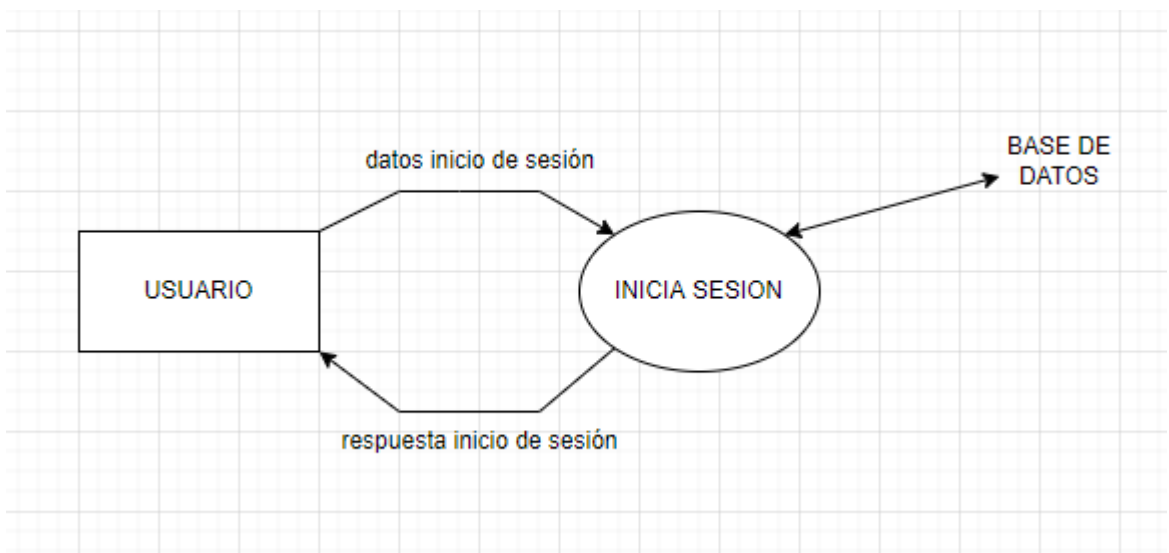
## Modelo de Comportamiento

- Modelado de procesos (DFD)

Un usuario se registra

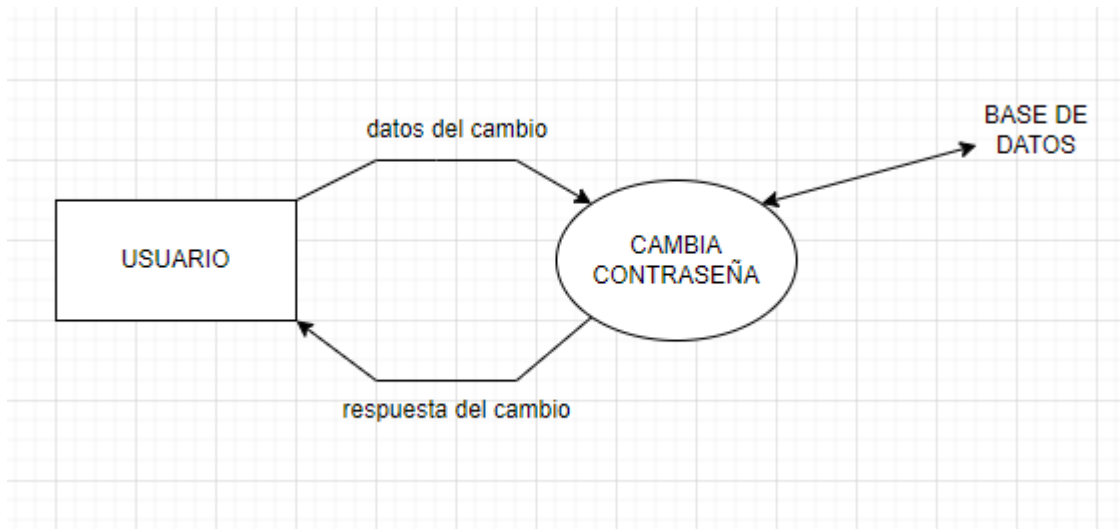


Un usuario inicia sesión.

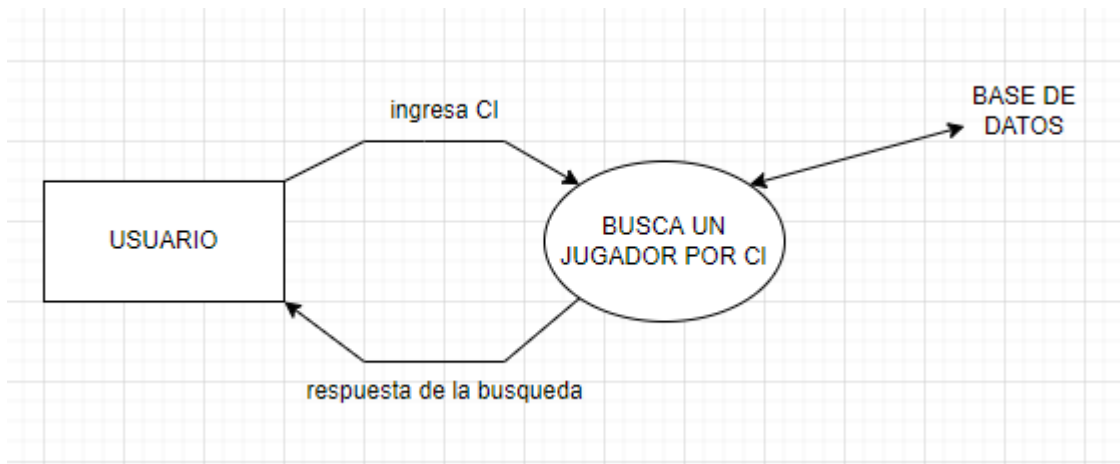




Un usuario cambia su contraseña.

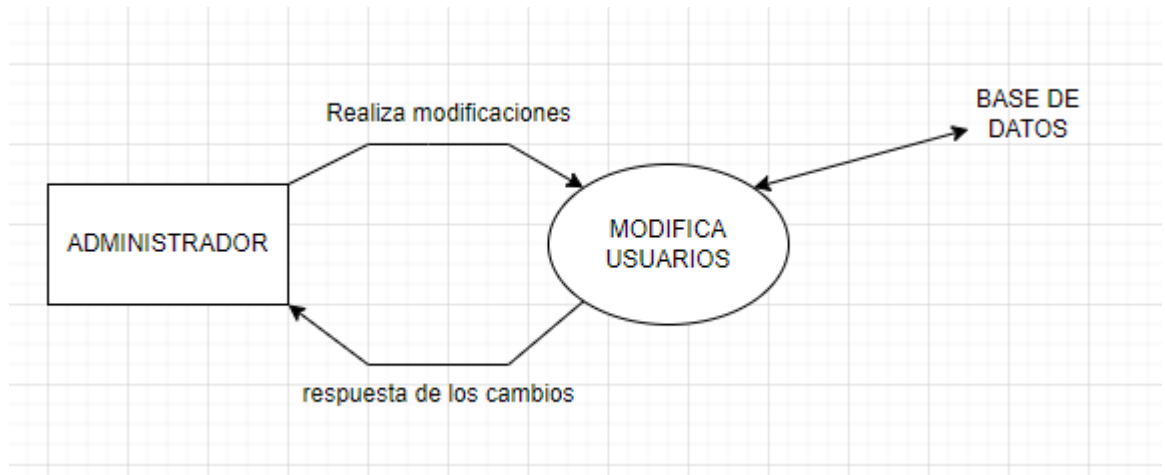


Un usuario busca a un jugador por su CI.

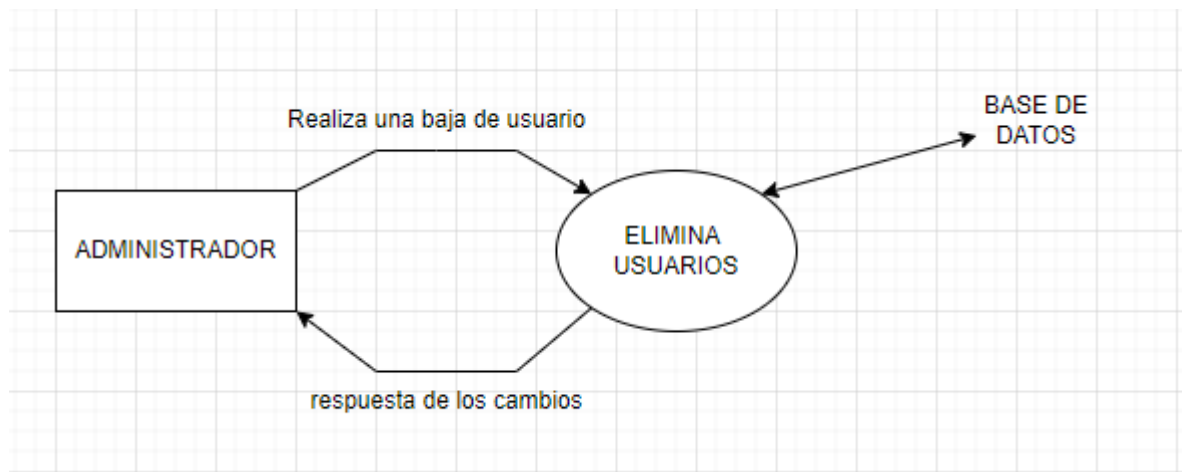




Un administrador modifica usuarios



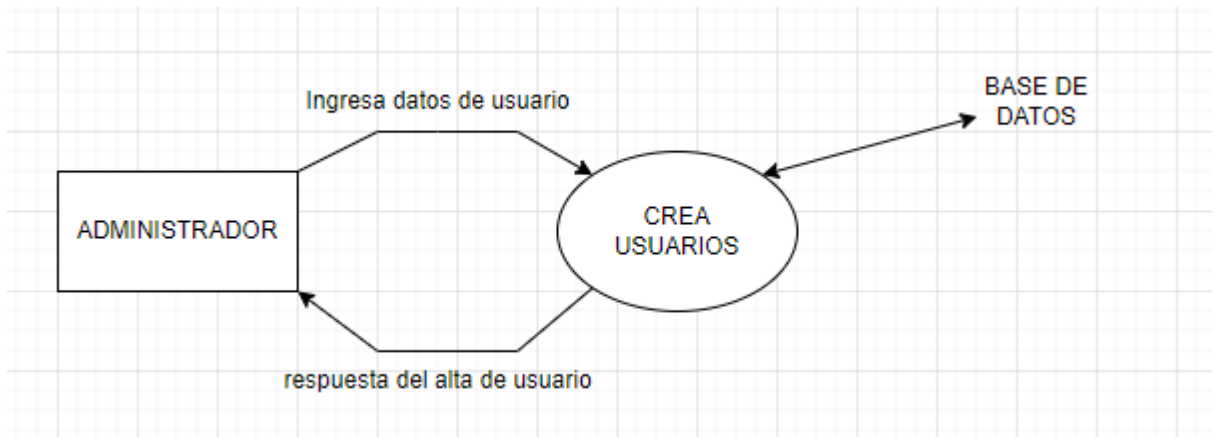
Un administrador elimina usuarios.



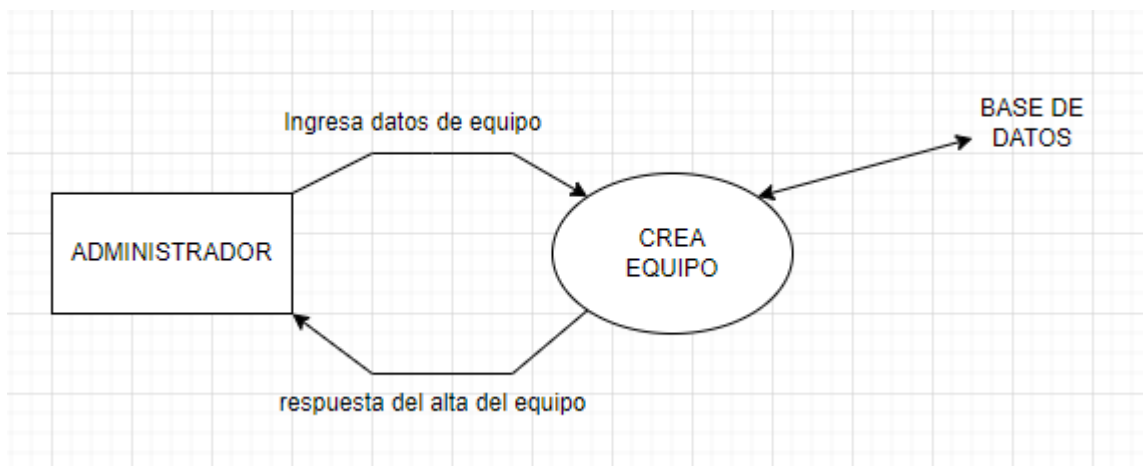




Un administrador crea usuarios.



Un administrador crea equipos.

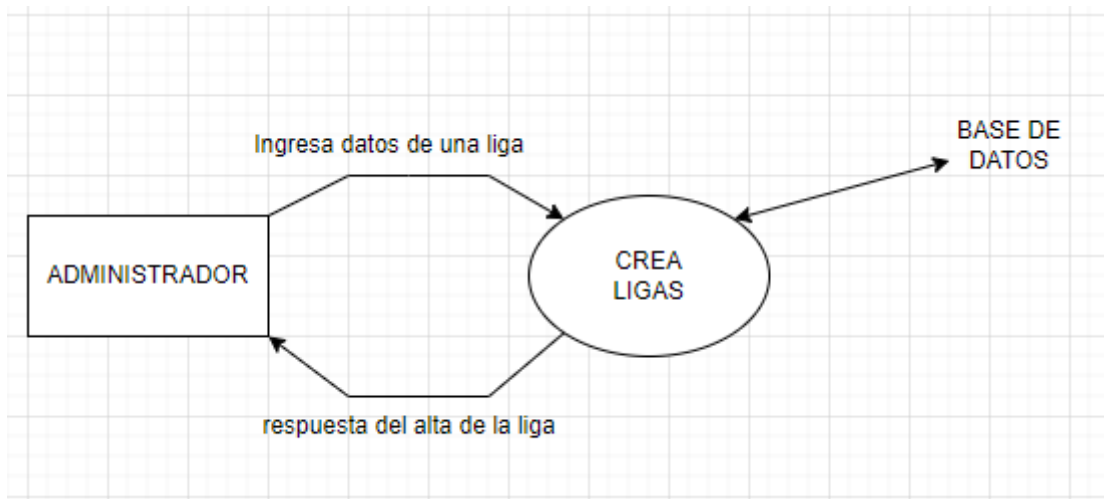


**I.S.B.O.**

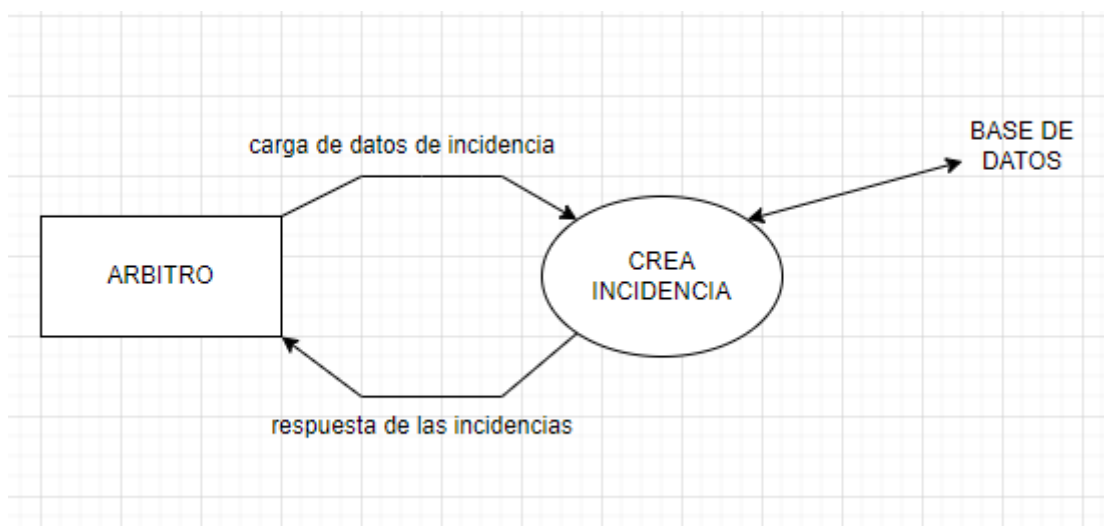
**3°BB**



Un administrador crea una liga.

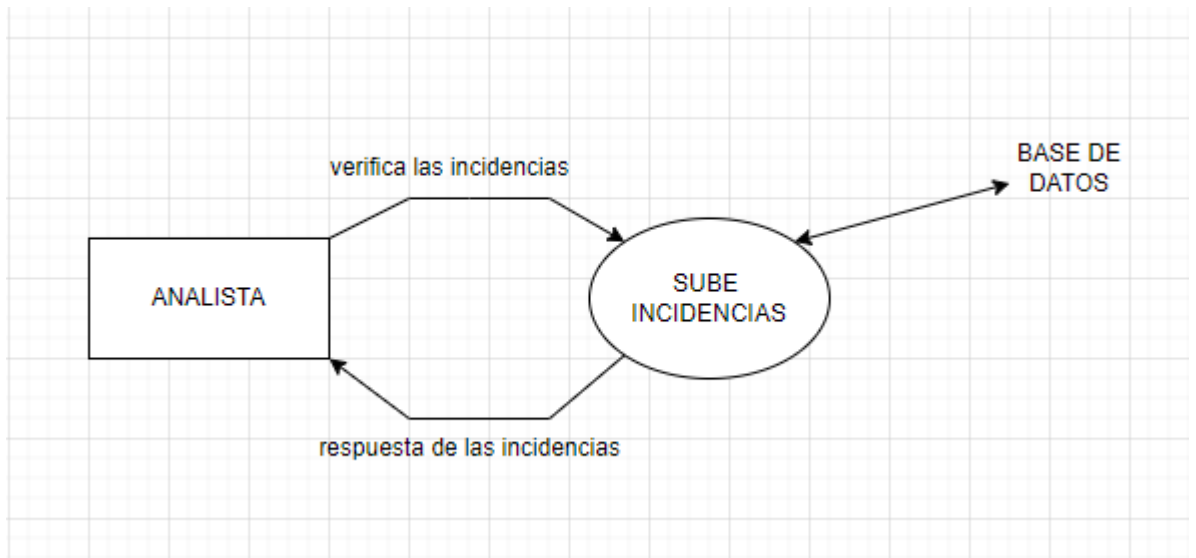


Un árbitro carga las incidencias.

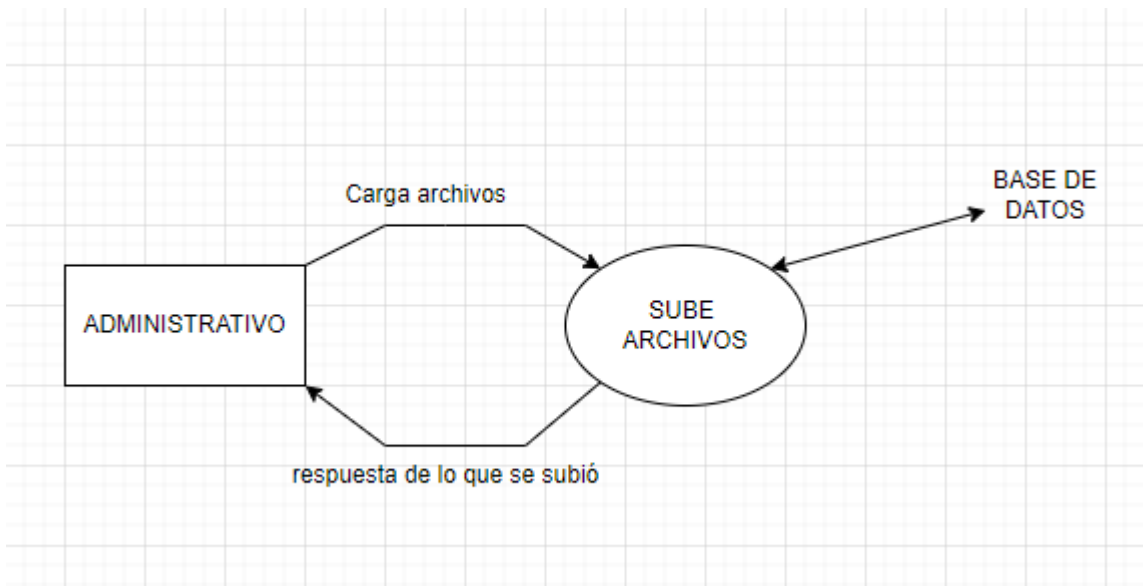




Un analista verifica y sube las incidencias.



Un administrativo sube archivos.

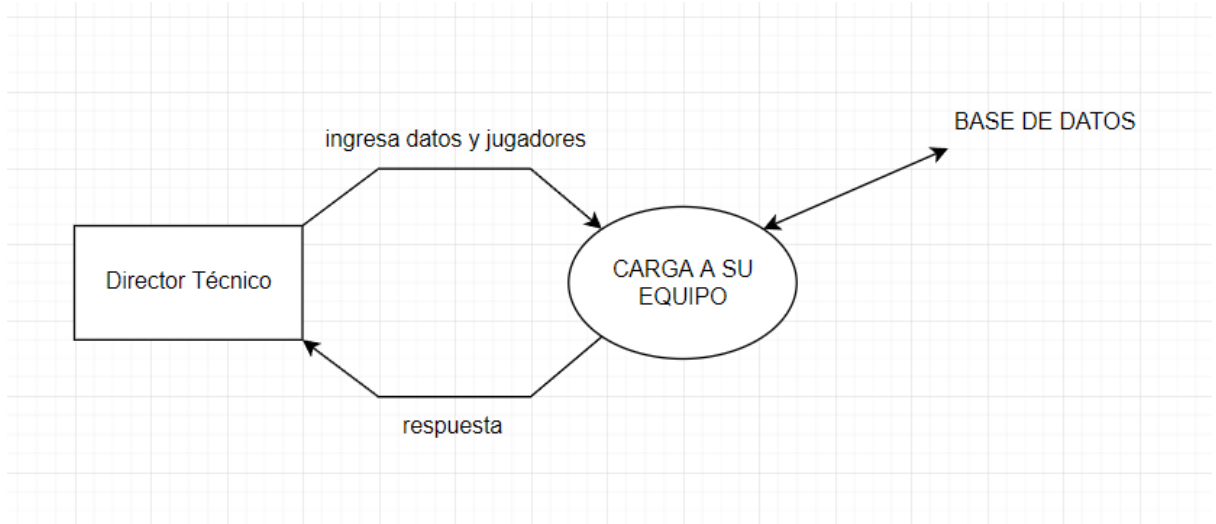


**I.S.B.O.**

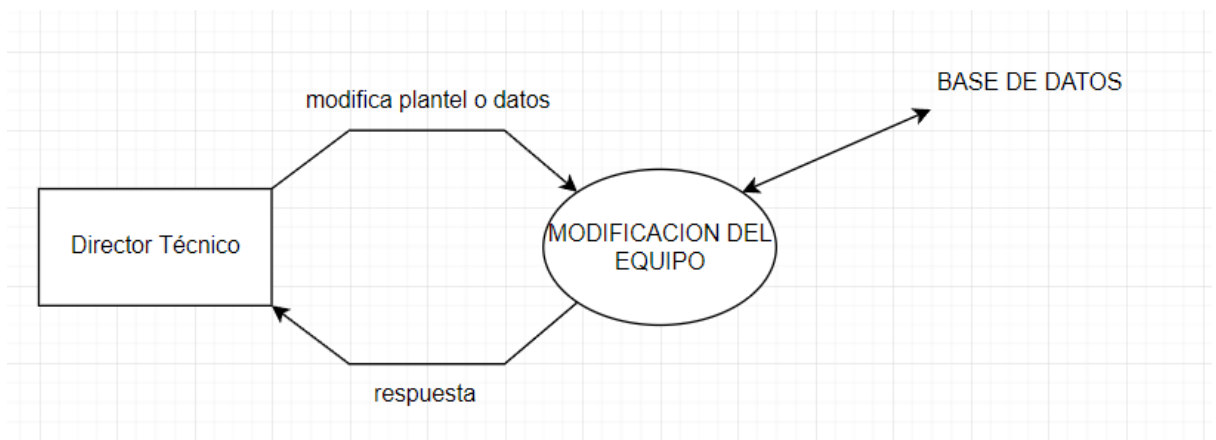
**3°BB**



Un director técnico carga a su equipo.



Un director técnico modifica su equipo.

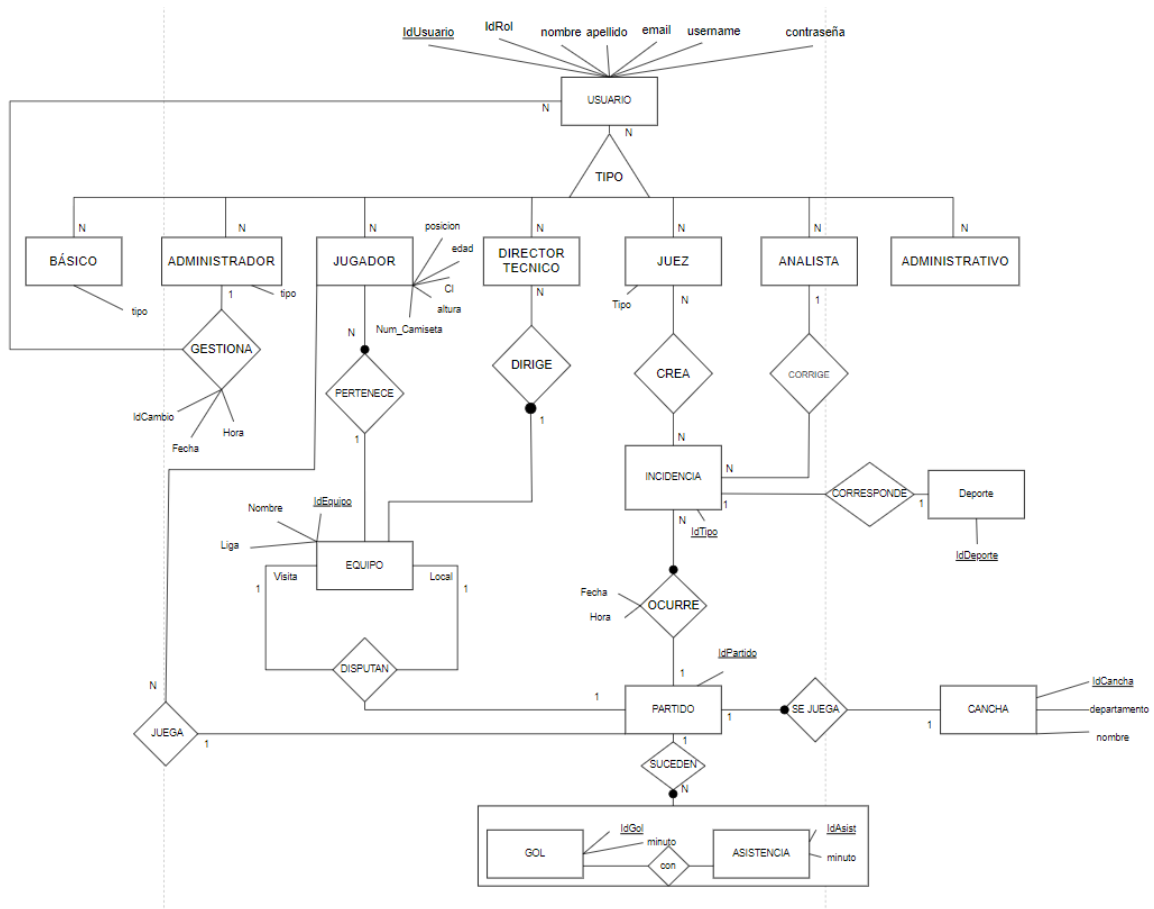


**I.S.B.O.**

**3°BB**



## Modelado de datos (DER)



I.S.B.O.

3ºBB



## Diccionario de datos

Tabla	Atributos	Tipo	Largo	Restricciones	Descripción
<b>Usuario</b>	IdUsuario	autoincrement	-	Primary Key	identificador de usuario
	idRol	int	2	no nulo	identificador de rol del usuario
	Nombre	varchar	20	no nulo	nombre del usuario
	Apellido	varchar	20	no nulo	apellido del usuario
	email		20	no nulo	email del usuario
	username	varchar	20	no nulo único	nombre del usuario
	contraseña	varchar	15	no nulo	contraseña del usuario
<b>Usuario Básico</b>	IdUsuario	autoincremental	-	Primary Key	identificador del usuario básico
	idRol	int	2	no nulo	identificador de rol del usuario básico
	Nombre	varchar	20	no nulo	nombre del usuario básico
	Apellido	varchar	20	no nulo	apellido del usuario básico
	email		20	no nulo	email del usuario básico

**I.S.B.O.**

**3°BB**



	username		20	no nulo único	nombre del usuario básico
	contraseña	varchar	15	no nulo	contraseña del usuario básico
<b>Administrador</b>	IdUsuario	autoincre mental	-	clave primaria	identificador del administrador
	idRol	int	2	no nulo	identificador de rol del administrador
	Nombre	varchar	20	no nulo	nombre del administrador
	Apellido	varchar	20	no nulo	apellido del administrador
	email		20	no nulo	email del administrador
	username		20	no nulo único	nombre de usuario del administrador
	contraseña	varchar	15	no nulo	contraseña del administrador
	tipo	varchar	20	no nulo	tipo de administrador
<b>Jugador</b>	IdUsuario	autoincre mental	-	clave primaria	identificador del jugador
	idRol	int	2	no nulo	identificador de rol del jugador
	Nombre	varchar	20	no nulo	nombre del jugador
	Apellido	varchar	20	no nulo	apellido del jugador

**I.S.B.O.**

**3°BB**



	email	varchar	20	Not null	email registrado jugador
	username	varchar	20	único	nombre de usuario del jugador
	contraseña	varchar	15	no nulo	contraseña usuario jugador
	CI	int	8	no nulo único	cédula del jugador
	nro camiseta	int	2	no nulo	número de camiseta de jugador
	edad	varchar	2	no nulo ≥0	edad el jugador
	altura		3	no nulo ≥0	altura del jugador
	posición	varchar	20	no nulo	posición del jugador
<b>Director Tecnico</b>	IdUsuario	autoincremental	-	clave primaria	identificador del director técnico
	idRol	int	2	no nulo	identificador de rol del director técnico
	Nombre	varchar	20	no nulo	Nombre usuario
	Apellido	varchar	20	no nulo	Apellido usuario

**I.S.B.O.**

**3°BB**





	email	varchar	20	no nulo	email registrado
	username	varchar		no nulo único	nombre de usuario
	contraseña	varchar	15	no nulo	contraseña usuario
<b>Juez</b>	IdUsuario	autoincremental	-	clave primaria	identificador del juez
	idRol	int	2	no nulo	identificador de rol del juez
	Nombre	varchar	20	no nulo	nombre del juez
	Apellido	varchar	20	no nulo	apellido del juez
	email	varchar	20	no nulo	email del juez
	username	varchar	20	no nulo único	nombre de usuario del juez
	contraseña	varchar	15	no nulo >=0	contraseña usuario
	tipo	varchar	20	no nulo	tipo de juez
<b>Analista</b>	IdUsuario	autoincremental	-	clave primaria	identificador de Analista
	idRol	int	2	no nulo	identificador de rol del analista
	Nombre	varchar	20	no nulo	Nombre usuario

**I.S.B.O.**

**3°BB**



	Apellido	varchar	20	no nulo	Apellido usuario
	email	varchar	20	no nulo	email registrado
	username	varchar	20	no nulo único	nombre del usuario de analista
	contraseña	varchar	15	Not null	contraseña usuario

<b>Administrativo</b>	IdUsuario	autoincremental	-	clave primaria	identificador del administrativo
	idRol	int	2		identificador de rol del administrativo
	nombre	varchar	20	no nulo	Nombre usuario
	apellido	varchar	20	no nulo	Apellido usuario
	email	varchar	20	no nulo	email registrado
	username	varchar			
	contraseña	varchar	15	no nulo	contraseña usuario

<b>Equipo</b>	idEquipo	int	10	clave primaria	identificador de los equipos
	nombre	varchar	40	no nulo	nombre del equipo
	Liga	varchar	60	no nulo	nombre de la liga que participa el equipo

**I.S.B.O.**

**3°BB**



<b>Incidencia</b>	IdTipo	autoincremental	-	clave primaria	identificador de las incidencias

<b>Partido</b>	IdPartido	autoincremental	-	clave primaria	identificador de los partidos

<b>cancha</b>	idCancha	autoincremental	-	clave primaria	identificador de las canchas

**I.S.B.O.**

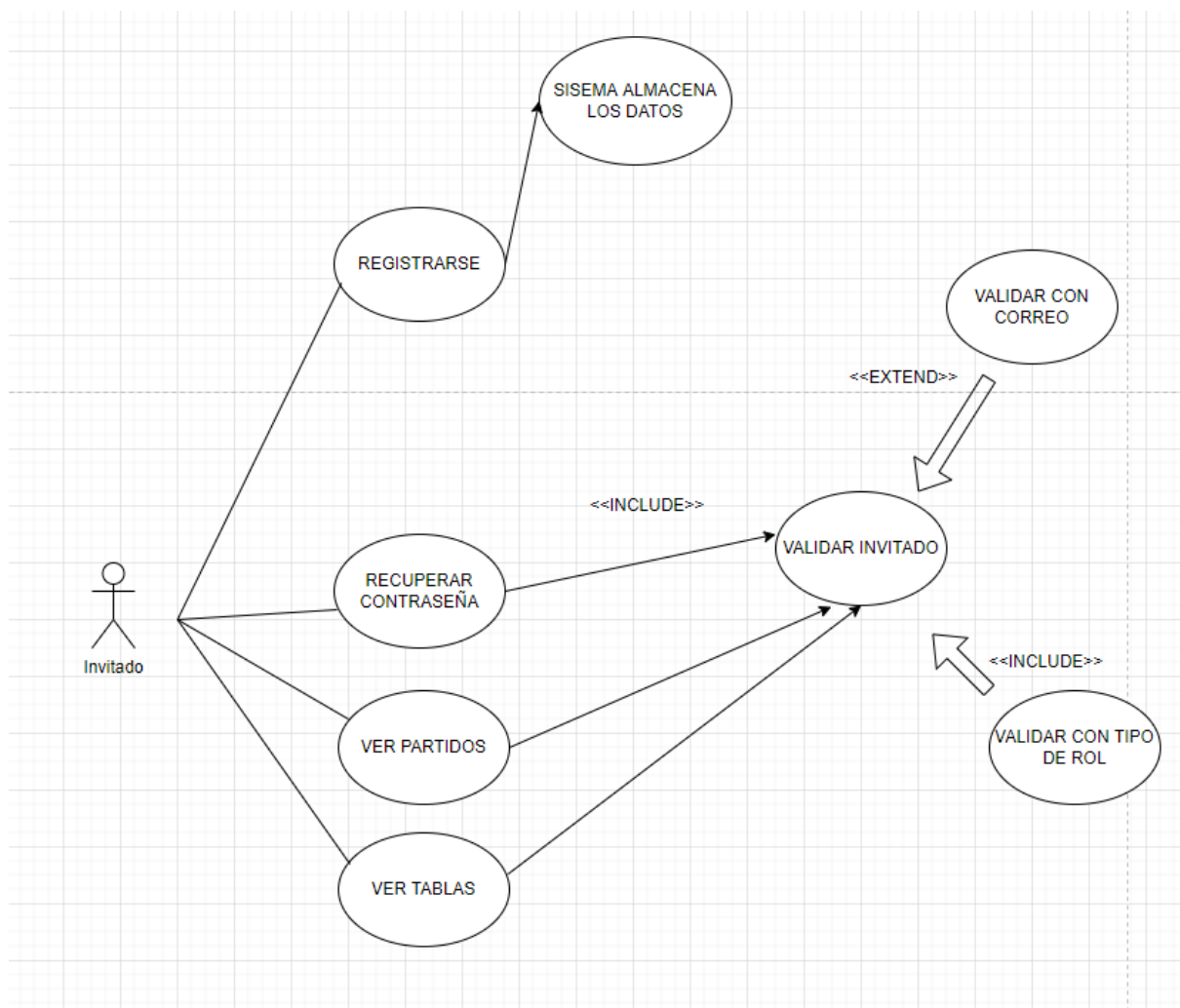
**3°BB**

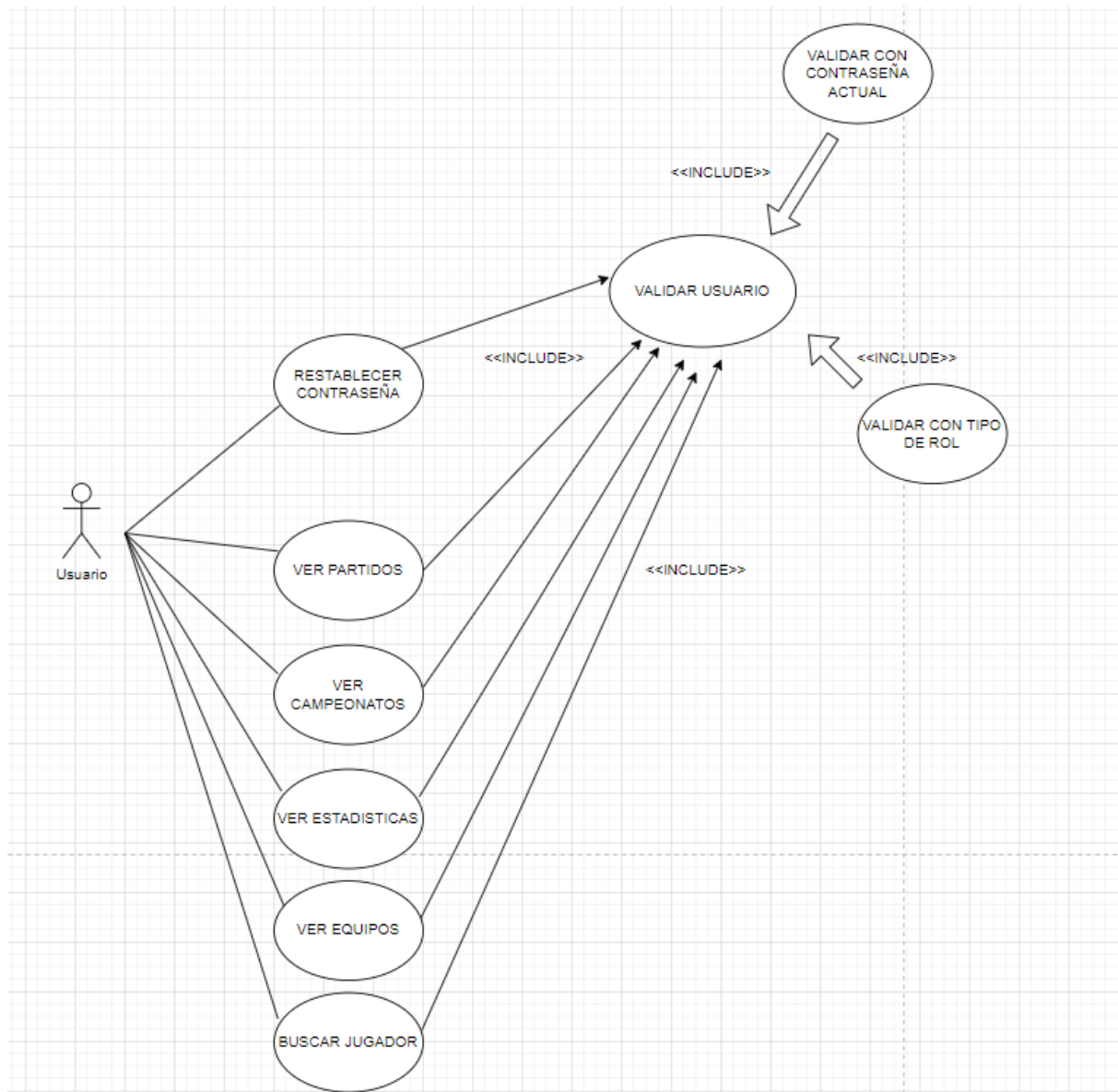


## Diagrama UML (Casos de Uso) (Planilla y Diagramación)

Los casos de uso son diagramas que explican cómo funciona el sistema en una ventana específica, los casos de uso están formados por las acciones que el sistema brinda al cliente (actor).

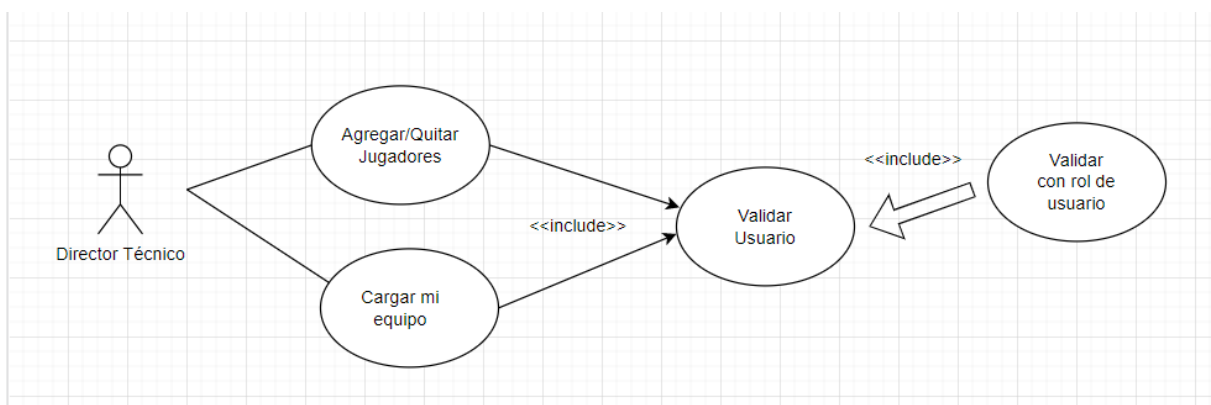
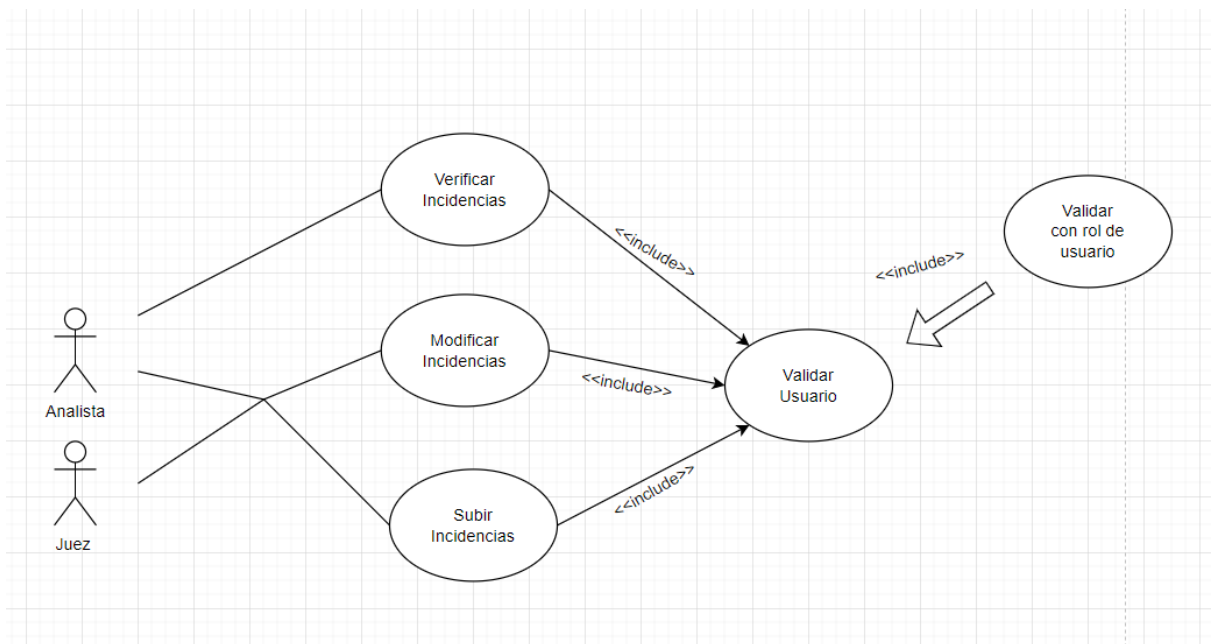
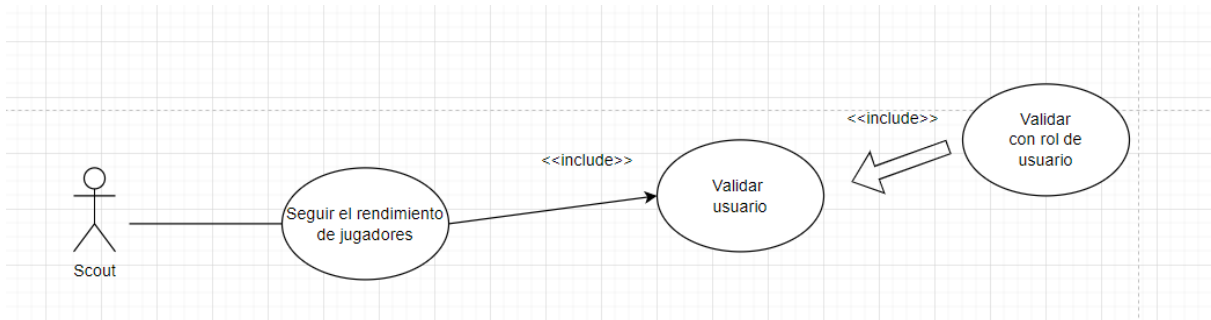
### CASOS DE USO





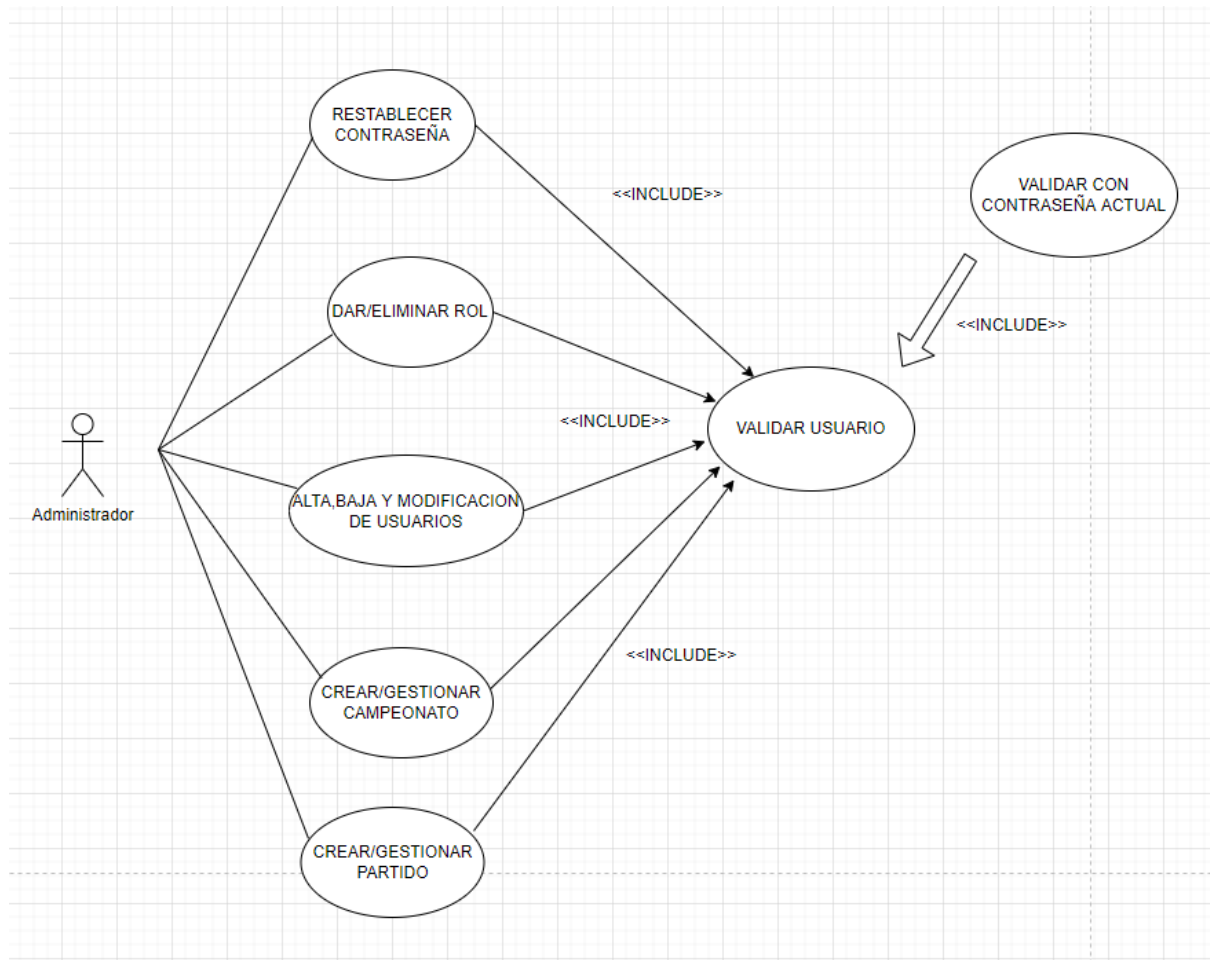
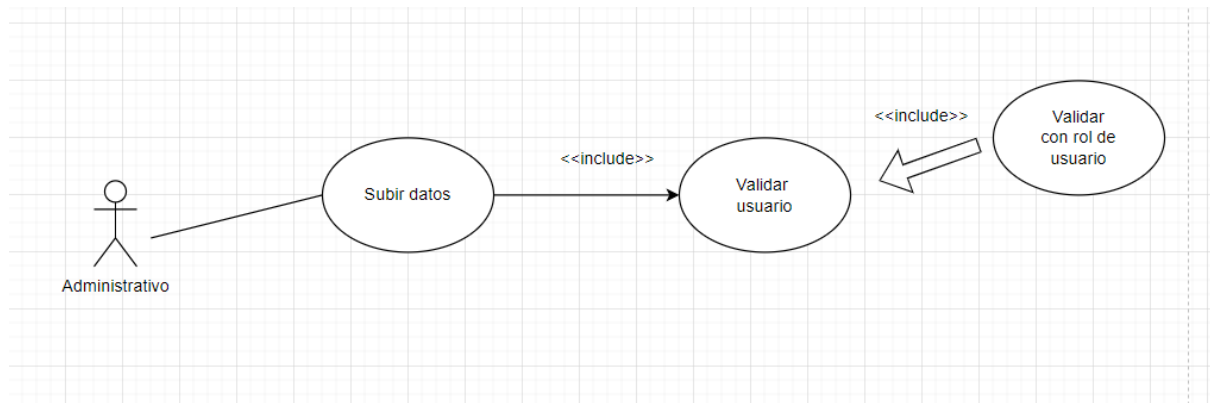
**I.S.B.O.**

**3°BB**



I.S.B.O.

3ºBB

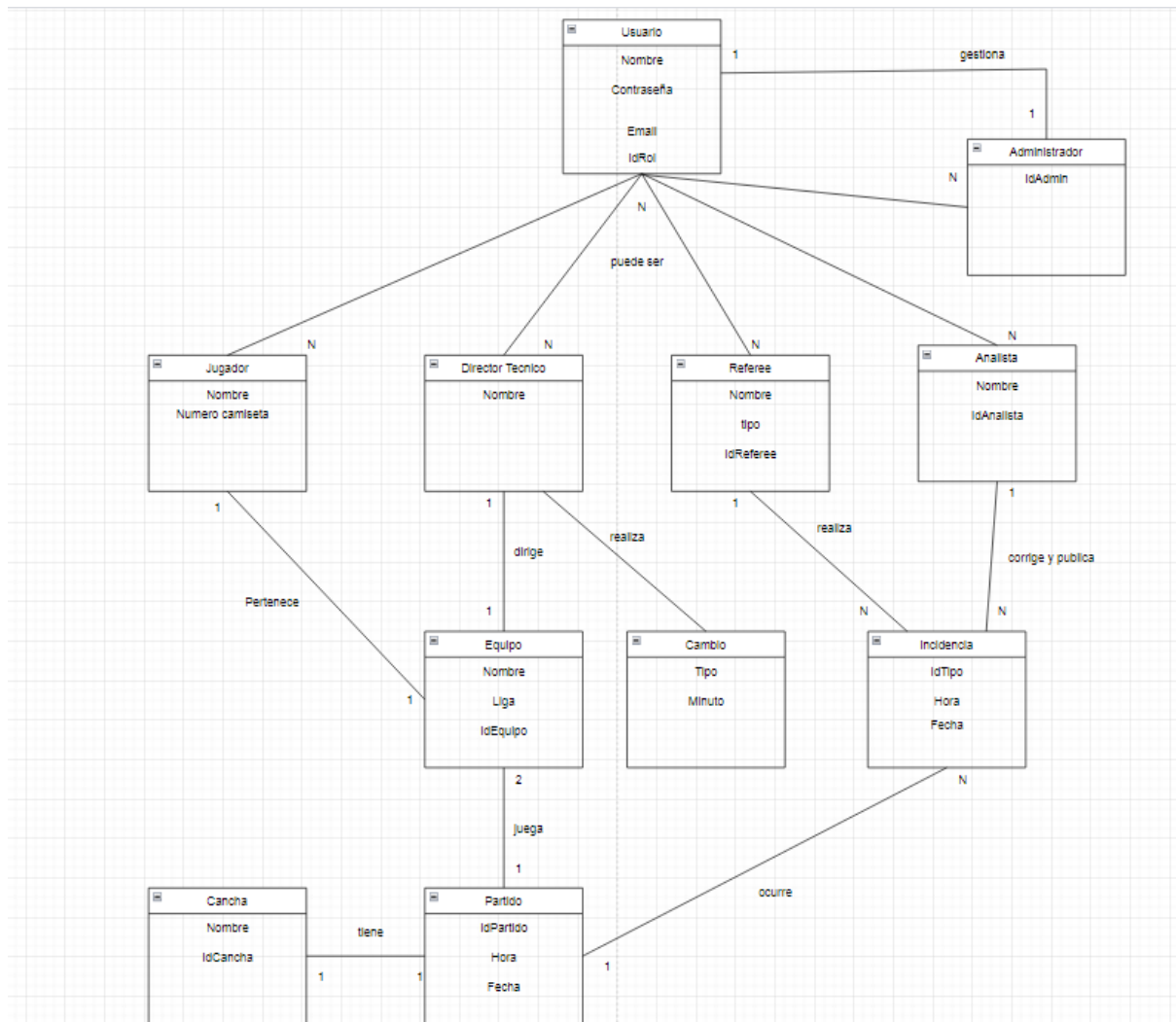


I.S.B.O.

3°BB



## Diagrama de Clases







## **Análisis Costo-Beneficio.**

### **Objetivos:**

- Calcular los costos asociados al sistema
- Calcular los beneficios asociados al sistema
- Realizar una comparación
- Determinar factibilidad económica

### **Costos clasificación:**

#### **Costos directos:**

Se llama costo directo, al conjunto de costos que están directamente relacionados a la obtención del producto o servicio en torno al cual gira el desempeño de la empresa.

- Sueldo de desarrolladores.
- Compra de herramientas.
- Licencias de software.

#### **Costos indirectos:**

Se llama costo indirecto, al conjunto de costos que afecta el proceso productivo en general de uno o más productos.

- Consumos de materiales de oficina.
- Mantenimiento de los equipos.
- Sueldo de los empleados.

**I.S.B.O.**

**3°BB**



De acuerdo a la periodicidad:

Costos por única vez:

- Licencias de software.
- Compra de herramientas.

Costos recurrentes:

- Sueldo de empleados.
- Internet y teléfono.
- Alquiler del lugar de la empresa.
- Consumos de materiales de oficina.

### **Beneficios clasificación:**

De acuerdo a su materialización:

Beneficios tangibles:

- Reducción de materiales de oficina como papel o lapicera.
- Reducción de gastos en mano de obra administrativa.

Beneficios intangibles:

- Los datos estarán mejor estructurados y organizados.
- Almacenar datos, incidencias o resultados será mucho más fácil que hacerlo físicamente.
- Se tendrá una mejor visualización estratégica mediante las estadísticas de los partidos.

**I.S.B.O.**

**3°BB**



De acuerdo a la periodicidad:

Beneficios por única vez:

Reducción de gastos en mano de obra administrativa.

Reducción de materiales de oficina como papel o lapicera.

Beneficios recurrentes:

Los datos estarán mejor estructurados y organizados.

Almacenar datos, incidencias o resultados será mucho más fácil que hacerlo a mano.

**I.S.B.O.**

**3°BB**



### **Costos del sistema:**

Costos de construcción

Costos de instalación

Costos de operación

Costos de mantenimiento

Costos extras

Costo de no hacer nada

Costo de no hacer nada:

Al no contratar a la empresa para el desarrollo del sistema el cliente se pierde un Sistema Informatica de Gestion Deportiva el cual le brinda varios beneficios, entre ellos:

- Un sistema que estructura y organiza información .
- Una vision analitica de los datos a traves del sistema
- Reducción de gastos de materiales y de personal.

**I.S.B.O.**

**3°BB**



### **Costos de construcción:**

-Salario a los desarrolladores.

Los desarrolladores tendrán un salario de \$20.000 pesos uruguayos por mes.

### **Herramientas:**

Lenguajes de programación:

-Lenguaje PHP.

-Lenguaje JAVASCRIPT

Tipos de software:

-MySQL Workbench.

-xampp.

-Visual studio code.

Tiempo de computador:

-Unas 30 horas por semana.

**I.S.B.O.**

**3°BB**



## **Capacitación de equipo de desarrollo:**

Cursos:

- Curso de JAVASCRIPT.
- Curso de PHP.

Entrenamiento cruzado:

El desarrollador de php trabaja junto con el desarrollador de html y css para que intercambien conocimientos.

## **Lugar de trabajo:**

Espacio de oficina:

[18 Y Acevedo Díaz | MercadoLibre](#)

\$18.000 pesos por mes

Equipamiento:

- Escritorios (\$2000 pesos cada uno aproximadamente)
- Internet (\$2460 pesos + iva por mes)
- Computadoras o laptops(USD\$400 dólares cada una aproximadamente)

**I.S.B.O.**

**3°BB**



### **Costos de instalación:**

### **Capacitación de Usuarios:**

Cursos:

- Curso de computación básica.
- Manual de usuario del sistema

### **Conversión de la Base de datos:**

- Programa para ingresar información a la base de datos
- Programa para migrar automáticamente los datos de una base de datos a otra , o de un lenguaje a otro.

**I.S.B.O.**

**3°BB**



## **Instalación comercial:**

Hardware

Software

Acondicionamiento de las instalaciones (Lugar donde se instala el servidor)

## **Honorarios del equipo de desarrollo**

Se le entregará al equipo de desarrollo una cantidad de dinero definida en el momento que prestan su servicio a la empresa.

**I.S.B.O.**

**3°BB**





## **Costos de operación:**

### **Materiales:**

Todos los insumos que se utilicen.

Todo el hardware que se utilice y en caso de que algo esté mal, reparación.

-Componentes de computadoras o laptops.

-Materiales para la sala de servidores.

Todo el software que se utilice, desde el soporte que tiene hasta el alquiler de licencias.

-Xampp

-MySQL Enterprise

-Visual studio code

### **Honorarios del personal de operaciones**

Se le entregará al personal de operaciones una cantidad de dinero definida en el momento que prestan su servicio a la empresa.

### **Costo del fracaso**

Fallas del nuevo sistema:

Al entregar el sistema al cliente se pueden llegar a encontrar fallas, el cliente debe de contactarse con la empresa y comunicarlo.

Corrección de las fallas:

Luego de que el cliente haya comunicado las fallas del sistema, la empresa deberá ponerse manos a la obra para solucionar esas fallas, lo que tendrá un costo de operación.

**I.S.B.O.**

**3°BB**



## **Beneficios del sistema**

Beneficios tácticos

Beneficios estratégicos

### **Beneficios tácticos:**

Beneficios al evitar costos

Reducción de personal

Eliminación de gastos innecesarios

Mejor organización y estructura de datos

Una visión mas analitica de los datos

### **Reducción de costos operativos:**

Gastos de papel y otros insumos

Espacio de oficina, mobiliario, etc.

Costos telefónicos

**I.S.B.O.**

**3°BB**



## **Beneficios estratégicos:**

### **Apoyar la estrategia del negocio**

El sistema apoya la estrategia del negocio, dándole un alcance al público que utiliza internet y también por el lado de la publicidad.

### **Diferenciación:**

Al ser un sistema informático en la nube tiene una diferencia con simples páginas de deporte o empresas que utilizan papel para guardar sus datos.

### **Crear ventajas competitivas**

El sistema al tener los datos en la nube, y bien estructurados, se tiene una visión más analítica de los datos, lo cual permite hacer análisis y estrategias de una forma eficaz, lo cual es una ventaja competitiva.



## **Ingresar a nuevos mercados**

Al utilizar un sistema en una página web se tiene una mayor repercusión en el público y en el mercado.

## **Manejar información con la que no se contaba anteriormente:**

Al ser un sistema que almacena y organiza datos, se puede tener una mejor visión de los datos, al igual que estadísticas.

## **Motivación del personal:**

Al ser un sistema informático el personal puede llegar a tener más motivación ya que utiliza tecnología y un sistema.



## Cálculo de métricas del proyecto

Login:

2 entradas de usuario simples

1 petición de usuario simple

Inicie Sesión: ✕

Email:

Contraseña:

☐ Recordarme

Ingresar

Cerrar

**I.S.B.O.**

**3°BB**



Registro:  
5 entrada de usuario en simple  
1 petición de usuario en medio

**Registro:** ✕

**Nombre:**

**Apellido:**

**Nombre de usuario:**

**Email:**

**Contraseña:**

**Registrarse**

**Cerrar**

**I.S.B.O.**

**3°BB**



Por motivos de tiempo y por inconvenientes con un miembro del equipo, no se pudo implementar los menús en la página web, teniendo en cuenta eso, se optó por desarrollar el wireframe de los menús.

Menú de usuario : Las opciones del menú de usuario las heredan todos los usuarios de la página.

- 1 entrada de usuario simple
- 2 entradas de usuario media
- 2 peticiones de usuario simple

**I.S.B.O.**

**3°BB**



Menú del director técnico:

2 peticiones de usuario simples



**I.S.B.O.**

**3°BB**





Menú de árbitro:

3 petición de usuario simple

2 salida de usuario compleja

Incidencias:

Agregar campo

Incidencias	Minuto
TipoIncidencia	MinutoQueOcurrió
TipoIncidencia	MinutoQueOcurrió
TipoIncidencia	MinutoQueOcurrió
TipoIncidencia	MinutoQueOcurrió
TipoIncidencia	MinutoQueOcurrió
TipoIncidencia	MinutoQueOcurrió
TipoIncidencia	MinutoQueOcurrió
TipoIncidencia	MinutoQueOcurrió
TipoIncidencia	MinutoQueOcurrió

Seleccionar partido al que pertenecen:

Equipo1 vs Equipo2	Fecha	
		Elegir
		Elegir
		Elegir

Cargar incidencias

I.S.B.O.

3°BB



Menú de analista:

2 salida de usuario media

4 peticiones de usuario media

Incidencias:

Seleccionar partido  
al que pertenecen:

Equipo1 vs Equipo2	Fecha	
		Elegir
		Elegir
		Elegir

Verificar incidencias:

Incidencias	Minuto	Modificar
Tipo	MinutoQueOcurrio	Aplicar

Subir  
incidencias

I.S.B.O.

3°BB



Menú de administrador:

Gestionar usuario:

1 salida de usuario compleja  
2 peticiones de usuario media

Gestionar usuario

IdUsuario	Nombre	Apellido	Email	Contraseña	Modificar

Aplicar cambios

**I.S.B.O.**

**3°BB**



Gestionar roles:

1 salida de usuario media

2 peticiones de usuario simples

Gestionar roles

IdUsuario	IdRol	Modificar	Nombre	Apellido	Email

Aplicar cambios

I.S.B.O.

3°BB



Gestionar partidos:

4 peticiones de usuarios media  
1 salida de usuario compleja

Gestionar partidos

Modificar

Eliminar

Crear

IdPartido	Cancha	Local	Visita	Fecha	Hora	Liga

Aplicar cambios

I.S.B.O.

3°BB



Gestionar ligas:

7 peticiones de usuario media

2 salidas de usuario media

Gestionar ligas

Modificar

Eliminar

Crear

Seleccionar liga

Agregar equipo

IdLiga	Nombre

Aplicar cambios

IdLiga	Nombre	Equipos
		Equipo1
		Equipo2
		Equipo3
		Equipo4

Aplicar cambios

I.S.B.O.

3°BB



## Cálculo de métricas:

COMPUTACIÓN DE MÉTRICAS DE PUNTO DE FUNCIONES.								
Parámetro de medición	Factor de ponderación.						Total	
	Simples		Medio		Complejo			
Número de entradas de usuario	8	x 3	2	x 4	0	x 6	=	32
Número de salidas de usuario	0	x 4	5	x 5	4	x 7	=	53
Número de peticiones de usuario	10	x 3	18	x 4	0	x 6	=	102
Número de archivos	0	x 7	0	x 10	0	x 15	=	0
Número de interfaces externas	0	x 5	0	x 7	0	x 10	=	0
Cuenta = Total								187
Nº de entradas de usuario	Los datos ingresados por el usuario.							
Nº de salidas de usuario	Informes, pantallas, mensajes de error .							
Nº de peticiones de usuario	Entradas interactivas							
Nº de archivos	Archivos maestro (lógico)							
Nº de interfaces externas	Todos los dispositivos que se utilicen para intercambiar datos.							
PF.= Cuenta-Total * (0,65+0,001* sumatoria de Fi)								
Fi (i=1 a 14 ) son los valores de ajuste de complejidad.								



AJUSTE DE COMPLEJIDAD						
	0	1	2	3	4	5
	No influencia	Incidental	Moderado	Medio	Significativo	Esencial
1. ¿Requiere el sistema copias de seguridad y recup. fiables?						5
2. ¿Se requiere comunicac. de datos ?						5
3. ¿ Existen funciones de func. distribuido?			2			
4. ¿ Es crítico el rendimiento?					4	
5. ¿ Se ejecutará el sistema en un entorno operativo existente y fuertemente utilizado ?					4	
6- ¿ Requiere el sistema entrada de datos interactiva ?				3		
7. ¿ Requiere la entrada de datos interactivas que las transac. de entrada se lleven a cabo sobre múltiples pantallas u operaciones ?					4	
8. ¿ Se actualizan los archivos maestro en forma interactiva ?					4	
9. ¿ Son complejas las entradas, las salidas, los archivos o las peticiones?				3		
10. ¿ Es complejo el procesamiento interno ?				3		
11. ¿ Se diseñará el código para ser reutilizable ?				3		
12. ¿ Están incluidas en el diseño la conversión y la instalación ?						5
13. ¿ Se diseñará el sistema para múltiples instalaciones en diferentes organizaciones ?				3		
14. ¿ Se diseñará la aplicación para facilitar los cambios y para ser fácilmente utilizada por el usuario ?						5
	0	0	2	15	16	20
			Fi =	53		
PF.= Cuenta-Total * (0,65+0,001* sumatoria de Fi)	=		131			

I.S.B.O.

3°BB





TAMAÑO DEL PROYECTO y COSTOS DEL PROYECTO.			
LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN		LDC/PF	TOTALES
Ensamblador		0	0
C		0	0
COBOL		0	0
FORTTRAN		0	0
PASCAL		0	0
ADA		0	0
LENGUAJES ORIENTADO A OBJET.		131	17221,391
LENGUAJES DE 4a.GENERACION		0	0
<b>GENERADORES DE CÓDIGO</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
HOJAS DE CÁLCULO		0	0
LENGUAJES GRÁFICOS (ICONOS)		0	0
VALOR ESPERADO = (OPTIM +4PROBABLE+PESIMISTA )/6			
VALOR ESPERADO =	4355,833333	lineas	
Según valores tomados del ejercicio, se escriben 500 Líneas/mes por persona			
	tiempo total =	7,03	
	Costos=	8430,64516	dólares
Se consideró un salario de U\$S 15/hora , y 80 horas por mes teniendo un salario de 1200 dolares			

I.S.B.O.

3°BB