

UTN
FACULTAD REGIONAL CORDOBA
INGENIERIA en SISTEMAS de INFORMACION
Carrera: Analista Universitario de Sistemas

Curso: 4k1
Profesor: Ing. Torrez, Osvaldo
JTP: Ing. Arenas, Silvina

Habilitación Profesional

Empresa: S.U.M (Servicio de Urgencias Médicas) S.R.L.
Actividad: Servicios médicos
Sistema: GALENO
Proceso de Desarrollo: Proceso Unificado de Desarrollo

Workflow de Diseño

Grupo N°: 2

Integrantes

Cabrera, Sebastián	Leg.: 28.488
García, Malka	Leg.: 46.580
Lizarraga, Melina	Leg.: 43.655
Losada, Alicia	Leg.: 45.228

Año 2008

Introducción

El flujo de trabajo del Diseño se define como el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, un proceso o un sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física.

El diseño debe implementar todos los requisitos explícitos contenidos en el modelo de análisis y debe acumular todos los requisitos implícitos que desea el cliente.

A continuación, se presenta el Modelo de Despliegue conjuntamente con sus componentes el ambiente de implementación, el diagrama de despliegue y el lay-out de equipamientos, y el Modelo de Diseño con el mapeo de la base de datos relacional y los diagramas de transición de estados para las entidades que cambian de estado a lo largo de su ciclo de vida.

Modelo de Despliegue

El modelo de despliegue ilustra los componentes del software que se usarán para construir el sistema.

Un diagrama de despliegue modela la arquitectura en tiempo de ejecución de un sistema. Estos muestran la configuración de los elementos de hardware y muestra cómo los elementos y artefactos del software se trazan en esos elementos de hardware.

Ambiente de Implementación

En esta sección del trabajo se definen en detalle las características y requerimientos de los equipamientos informáticos de hardware y software que se necesitará para el correcto funcionamiento del sistema de información propuesto, teniendo en cuenta la viabilidad tecno/económica.

SOFTWARE

- ✓ **Lenguaje de programación:** la herramienta utilizada es Microsoft Visual Studio .Net 2005 lenguaje C#. Este es un lenguaje de programación orientado a objeto desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .Net, que fue aprobado como un estándar por la ECMA e ISO. Se optó por este lenguaje por su sencillez, modernidad, y su característica orientada a objeto, a componentes y su eficiencia.

- ✓ **Motor de base de datos:** Microsoft SQL Server 2005 Edición Express. Este motor de base de datos, es el mejor que se adapta a las características del proyectos presentado ya que:
 - Es basado en la tecnología SQL Server 2005.
 - Es una base de datos robusta para crear aplicaciones dinámicas.
 - Herramientas y características para mejorar la gestión y facilidad de uso.
 - Escalabilidad y rendimientos.
 - Robusta seguridad.
 - Versión gratuita.

- ✓ **Mapeo objeto-relacional u ORM:** Nhibernate 1.0.4. Es una potente herramienta open source, de alto desempeño para persistencia de objeto/relacional y servicios de consulta. Se optó por esta herramienta, en el proyecto, para lograr transparencia entre el lenguaje de programación y el motor de base de datos elegido, pudiendo en el futuro minimización de cambios para trasposos a distintos motores de base de datos.

- ✓ **Generador de reportes:** Crystal Report for .Net. Es una potente, dinámica, portable y gratuita herramienta de generación de reportes para plataforma .Net. Los informes a generar para el proyecto diseñado son ampliamente soportados por dicha herramienta haciendo una opción ideal para su utilización.

✓ **Sistema operativo para clientes:** Microsoft Windows XP. La elección de este sistema operativo se basó principalmente por su madurez, estabilidad y manejo intuitivo para el usuario final que le ayuda a trabajar de manera más inteligente teniendo como principales características:

- Compatibilidad de versiones.
- Actualizaciones periódicas, automáticas y sin costos.
- Funcionalidades de red simple y flexible.
- Asistencia remota.
- Manejo rápido y sencillo de ayuda y soporte.

✓ **Sistema operativo para servidor:** Microsoft Windows Server 2003. Se eligió Windows Server 2003 por su potente herramienta de terminal server logrando proporcionar una forma más eficiente con respecto al tiempo, costos, capacitación, implementación, actualización entre otras del proceso de despliegue en las terminales de trabajos. Cabe aclarar que dicho sistema operativo provee una aceptable performance del servidor de base de datos, como así también registros transacciones para auditorias, administración eficiente de la capacidad de almacenamiento, facilitación de extensión de conectividad.

HARDWARE

Para la implementación del sistema planteado, se utilizará una arquitectura cliente/servidor, donde el Servidor dedicado de aplicación y base de datos se encontrará en la máquina que denominaremos **Server** y los clientes en las máquinas que denominaremos **A, B, C y D**.

A continuación presentamos los requerimientos de hardware mínimos para el correcto funcionamiento del sistema, y los requerimientos recomendados para un funcionamiento óptimo del sistema.

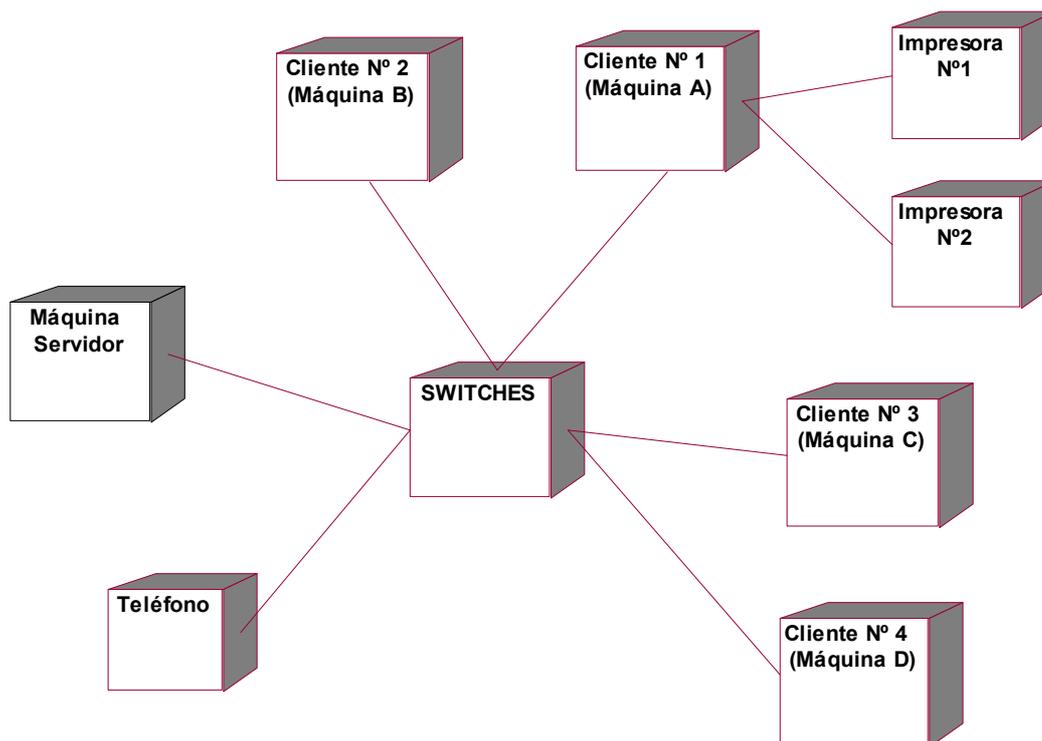
Descripción	Mínimo	Recomendado
Máquina Server		
Microprocesador	1.8 GHz	3 GHz o superior
Memoria	1Gb	2Gb o más hasta un máximo de 4Gb.
Disco rígido	160Gb	320Gb o superior
Placa Red	10/100Mps	10/100/1000Mps
Monitor	15"	17" o superior
Lector óptico	Grabadora de CD-ROM	Grabadora de DVD
Teclado	SI	SI
Mouse	SI	SI
Placa sonido	NO	NO
Placa video	SI	SI
Máquinas A, B, C Y D		
Microprocesador	1 GHz	1.8 GHz o superior
Memoria	256 Mb	512Mb o más hasta un máximo de 4Gb.
Disco rígido	80Gb	80Gb o superior
Placa Red	10/100Mps	10/100/1000Mps
Monitor	15"	17" o superior
Teclado	SI	SI
Mouse	SI	SI
Placa sonido	SI	SI
Placa video	SI	SI
Red		
Switches	8 puertos - 10/100Mps	8 puertos - 10/100/1000Mps o superior
Cable UTP	Categoría 5.E.C	Categoría 6
Impresora Imp_1		
Chorro tinta	SI	SI
Impresora Imp_2		
Laser	NO	SI

Actualmente los equipos informáticos con los que cuenta la organización bajo estudio se encuentran desactualizados con respecto a las características antes propuestas, por lo que se llevará a cabo antes de la implementación del sistema de información propuesto una actualización de los mismos.



Diagrama de Despliegue

Se muestra a continuación, a través del diagrama de despliegue los dispositivos informáticos que se utilizarán para modelar la topología del hardware y sus respectivas conexiones, sobre la cual se ejecutará el sistema propuesto. La arquitectura seleccionada es Cliente/Servidor.



Máquina A: se encontraría en el departamento de Administración.

- ❖ Actualizar Empleado.
- ❖ Actualizar Plan.
- ❖ Actualizar Servicio.
- ❖ Actualizar Convenio.
- ❖ Actualizar Paquete.

Máquina B: se encontraría en el departamento de Despacho.

- ❖ Registrar Solicitud de Atención Médica.
- ❖ Registrar Cancelación de Solicitud de Atención Médica.
- ❖ Registrar Servicio EUC.
- ❖ Registrar Ficha Pre-hospitalaria.
- ❖ Registrar Medicamentos Utilizados.
- ❖ Registrar Servicio de Enfermería.
- ❖ Registrar Servicio de Traslado.
- ❖ Enviar Información Vía SMS.
- ❖ Actualizar Canales Móviles.
- ❖ Generar Informe de Incidentes.

Máquina C: estaría en el departamento de Suministro.

- ❖ Actualizar Móvil.
- ❖ Actualizar Insumos Médicos.
- ❖ Generar Informe de Suministros.

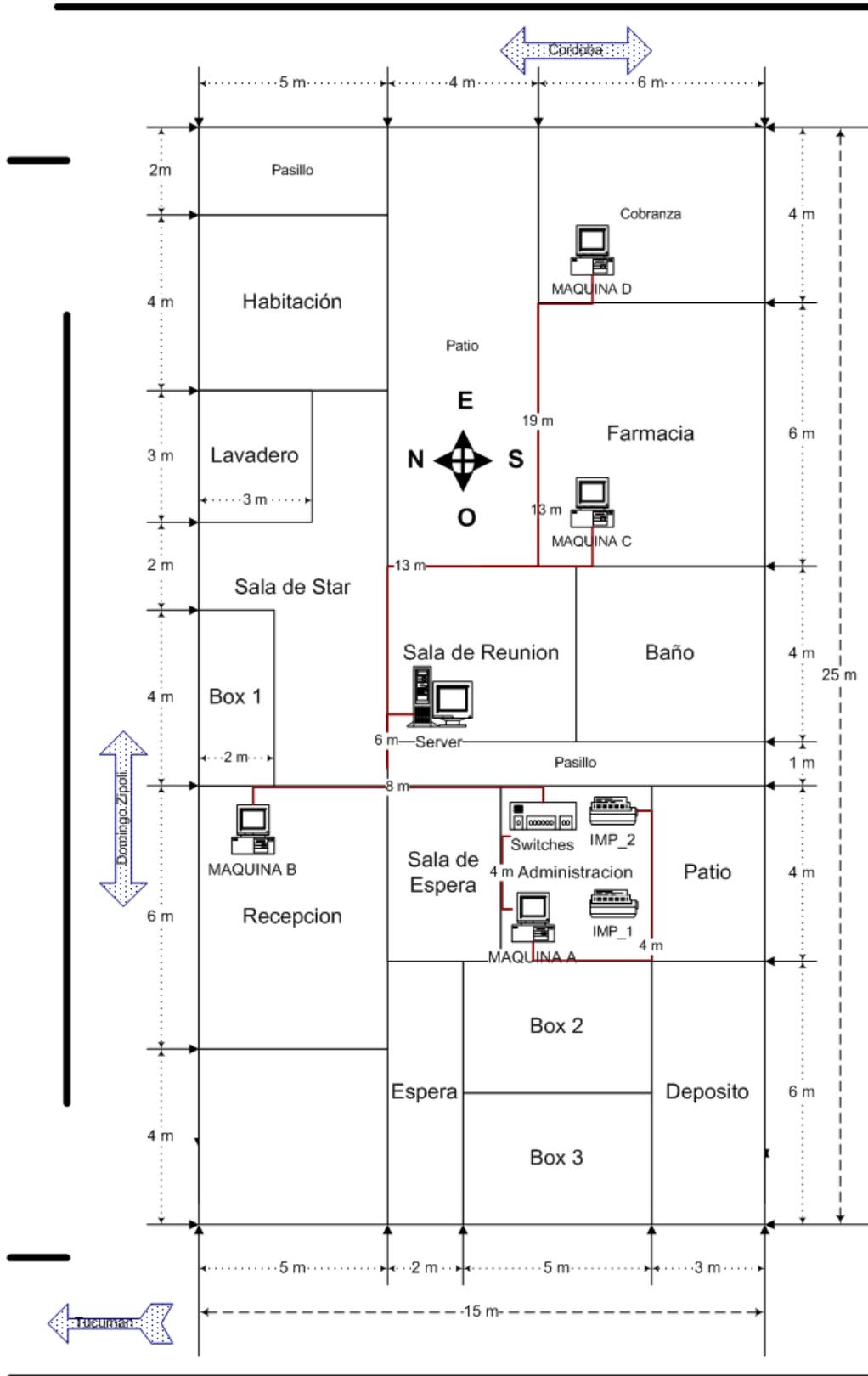
Máquina D: estaría en el departamento de Ventas.

- ❖ Actualizar Cuenta.
- ❖ Actualizar Afiliado.
- ❖ Generar Informe de Cuentas.



Lay Out de Equipamiento

Representa el escenario a implementar dentro de la organización. Dicha implementación consta de una red para lo que se requerirá la adquisición de placas de red, cables UTP categoría 5, un SWITCH, e impresoras.



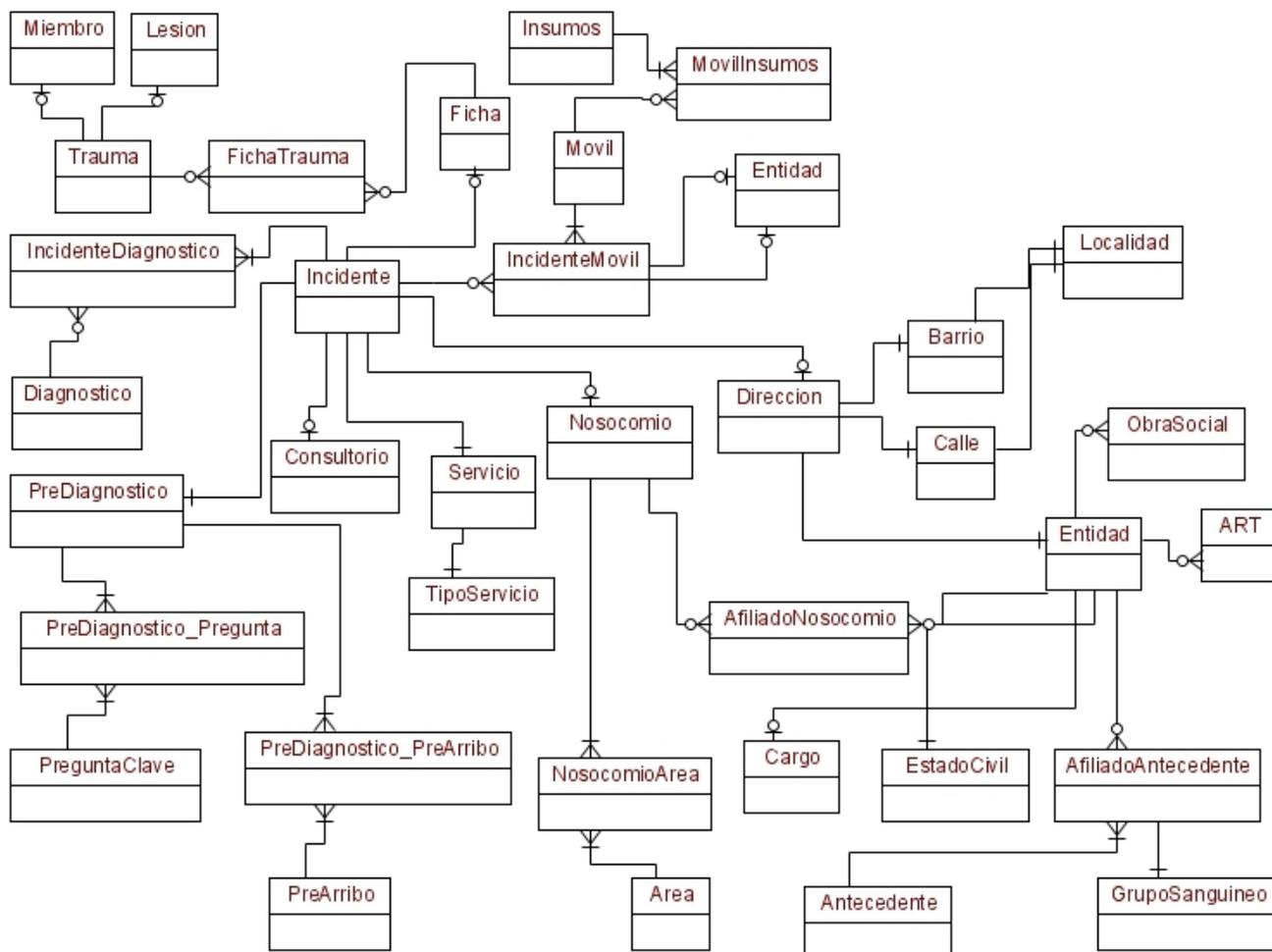
Referencias

Referencias	
	Servidor de base de datos y aplicación.
	Terminales
	Switches
	Impresoras
	Cable UTP



Modelo de Diseño

Mapeo a Base de Datos Relacional D.E.R



Definición de Tablas de la Base de Datos

Por cada tabla se especifica:

- ❖ Nombre de tabla
- ❖ Claves primarias → @
- ❖ Claves foráneas → #
- ❖ Nombre de columna
- ❖ Tipo y tamaño de dato
- ❖ Nulo o no nulo, indicado con “N” cuando no permite valores nulos y con “S” cuando se permiten valores nulos”.

AfiliadoAntecedente			
	Campo	Tipo	Nulo
@	entidadId	Entero	N
@	antecedentId	Entero	N
	estado	Texto	S
	nota	Texto	S

AfiliadoNosocomio			
	Campo	Tipo	Nulo
@	entidadId	Entero	N
@	nosocomioId	Entero	N

Antecedente			
	Campo	Tipo	Nulo
@	antecedentId	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S

Area			
	Campo	Tipo	Nulo
@	areald	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S

ART			
	Campo	Tipo	Nulo
@	artId	Entero	N
#	afiliadoId	Entero	N
#	empresalId	Entero	N
	carnet	Texto	S
	estado	Texto	S

Barrio			
	Campo	Tipo	Nulo
@	barrioId	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S
#	localidadId	Entero	N

Calle			
	Campo	Tipo	Nulo
@	calleId	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S
	nombre2	Texto	S
#	localidadId	Entero	N

Cargo			
	Campo	Tipo	Nulo
@	cargoid	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S

Consultorio			
	Campo	Tipo	Nulo
@	consultorioid	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S

Diagnostico			
	Campo	Tipo	Nulo
@	diagnosticold	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S

Dirección			
	Campo	Tipo	Nulo
@	direccionId	Entero	N
#	barriold	Entero	N
#	calleId	Entero	N
	bloque	Texto	S
	CP	Texto	S
	departamento	Texto	S
	estado	Texto	S
	nota	Texto	S
	numero	Texto	S
	piso	Texto	S
#	calleEntre1Id	Entero	S
#	calleEntre2Id	Entero	S

Entidad			
	Campo	Tipo	Nulo
@	entidadId	Entero	N
	alias	Texto	S
	apellido	Texto	S
	estado	Texto	S
	nota	Texto	S
#	contactoId	Entero	S
#	estadoCivilId	Entero	S
	fechaFallecimiento	fechaHora	S
	fechaFinActividad	fechaHora	S
	FechaInicioActividad	fechaHora	S
	fechaNacimiento	fechaHora	S
	nombre	Texto	S
	nombreFantasia	Texto	S
	razonSocial	Texto	S
	sexo	Texto	S
	tipoEntidad	Texto	S
	codigoBarra	Texto	S
#	grupoSanguineoId	Texto	S
	especialidadId	Entero	S
	antecedenteLaboral	Texto	S
	legajo	Entero	S
	matricula	Texto	S
#	artId	Entero	S
#	obraSocialId	Entero	S
#	cargoId	Entero	S

EstadoCivil			
	Campo	Tipo	Nulo
@	estadoCivilId	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S

Ficha			
	Campo	Tipo	Nulo
@	fichaId	Entero	N
	estado	Texto	S
	examenClinico	Texto	S
	frecuenciaCardiaca	Entero	S
	frecuenciaRespiratoria	Entero	S
	glasgowAperturaOjo	Entero	S
	glasgowAperturaOjo	Entero	S
	glasgowRespuestaVerbal	Entero	S
	glucemia	Entero	S
	quemaduraExtencion	Entero	S
	quemaduraOtros	Texto	S
	quemaduraTipoA	Entero	S
	quemaduraTipoB	Entero	S
	quemaduraTipoAB	Entero	S
	tensionArterialMaxima	Entero	S
	tensionArterialMinima	Entero	S

FichaTrauma			
	Campo	Tipo	Nulo
@	traumaId	Entero	N
#	fichaId	Entero	N
#	miembroId	Entero	S
#	lesionId	Entero	S

GrupoSanguineo			
	Campo	Tipo	Nulo
@	grupoSanguineoId	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S

Incidente			
	Campo	Tipo	Nulo
@	Incidenteld	Entero	N
#	idDestinoConsultorio	Entero	S
#	idDestinoDireccion	Entero	S
#	idDestinoNosocomio	Entero	S
	estado	Texto	S
	fechaHora	FechaHora	S
#	idDespachante	Entero	N
#	idPaciente	Entero	N
#	idFicha	Entero	S
	motivo	Texto	S
	nota	Texto	S
#	idOrigenConsultorio	Entero	S
#	idOrigenDireccion	Entero	S
#	idOrigenNosocomio	Entero	S
#	idPrediagnostico	Entero	N
#	idServicio	Entero	N
	trasladoMedio	Texto	S
#	idParamedico	Entero	S
#	idMedico	Entero	S
	telefonoNumero	Entero	S
	telefonoPrefijo	Entero	S
	horaFin	FechaHora	S
	trasladomedicoRecibe	Texto	S

IncidenteDiagnostico			
	Campo	Tipo	Nulo
@	incidenteld	Entero	N
@	diagnosticold	Entero	N
	observacion	Texto	S

IncidenteMovil			
	Campo	Tipo	Nulo
@	movilld	Entero	N
@	incidenteld	Entero	N
	horaDespacho	FechaHora	S
	horaDisponible	FechaHora	S
	horaDomicilioLlegada	FechaHora	S
	horaDomicilioSalida	FechaHora	S
	horaNosocomioLlegada	FechaHora	S
	horanosocomiosalida	FechaHora	S
	horaSalida	FechaHora	N

Insumos			
	Campo	Tipo	Nulo
@	insumold	Entero	N
	estado	Texto	N
	marca	Texto	S
	nombre	Texto	N
	presentacion	Texto	N
	subgrupo	Texto	S
	drogaBase	Texto	N
	farmacologia	Texto	S
	generico	Texto	N

Lesion			
	Campo	Tipo	Nulo
@	lesionId	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S

Localidad			
	Campo	Tipo	Nulo
@	localidadId	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S
	provincia	Texto	S

Miembro			
	Campo	Tipo	Nulo
@	miembroId	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S

Móvil			
	Campo	Tipo	Nulo
@	movilId	Entero	N
	primario	Texto	N
	añoCompra	Entero	S
	nombre	Texto	S
	patente	Texto	N
	tarjetaVerde	Entero	N
	alias	Texto	S
	poliza	Texto	S

MovilInsumos			
	Campo	Tipo	Nulo
@	movilId	Entero	N
@	InsumoId	Entero	N
	cantidad	Entero	N

Nosocomio			
	Campo	Tipo	Nulo
@	nosocomioId	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S

NosocomioArea			
	Campo	Tipo	Nulo
@	nosocomiold	Entero	N
@	areald	Entero	N
	nota	Texto	S

ObraSocial			
	Campo	Tipo	Nulo
@	obraSocialId	Entero	N
#	afiliadold	Entero	N
#	empresald	Entero	N
	carnet	Texto	S
	estado	Texto	S

PreArribo			
	Campo	Tipo	Nulo
@	preArribold	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S

PreDiagnostico			
	Campo	Tipo	Nulo
@	preDiagnosticolId	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S

PreDiagnostico_PreArribo			
	Campo	Tipo	Nulo
@	prediagnosticolId	Entero	N
@	preArribold	Entero	N

PreDiagnostico_Pregunta			
	Campo	Tipo	Nulo
@	prediagnosticold	Entero	N
@	preguntaClaveld	Entero	N

PreguntaClave			
	Campo	Tipo	Nulo
@	preguntaClaveld	Entero	N
	estado	Texto	S
#	llamanteTipold	Entero	N

Servicio			
	Campo	Tipo	Nulo
@	serviciold	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S
	valorC	Texto	S
	valorF	fechaHora	S
	valorN	Entero	S
#	tipoServiciold	Entero	N

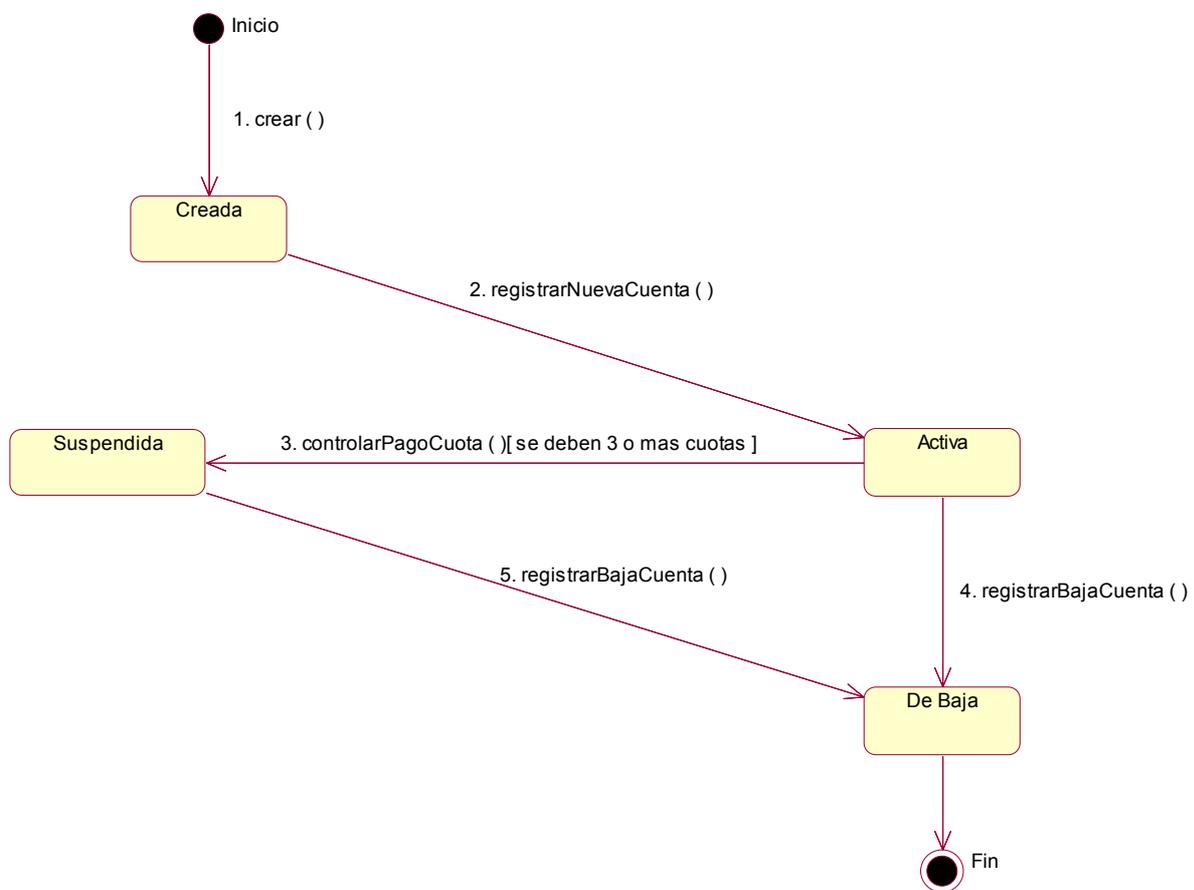
TipoServicio			
	Campo	Tipo	Nulo
@	tipoServiciold	Entero	N
	estado	Texto	S
	nombre	Texto	S

Diagrama Transición de Estado- D.T.E

Los diagramas de estados muestran el comportamiento de un objeto, es decir, el conjunto de estados por los cuales pasa un objeto durante su vida, junto con los eventos que permiten pasar de un estado a otro. El estado de un objeto se puede caracterizar por el valor de uno o varios de los atributos de su clase.

Ilustramos a continuación los diagramas de transición de estados para los siguientes entidades: cuenta, atención y móvil.

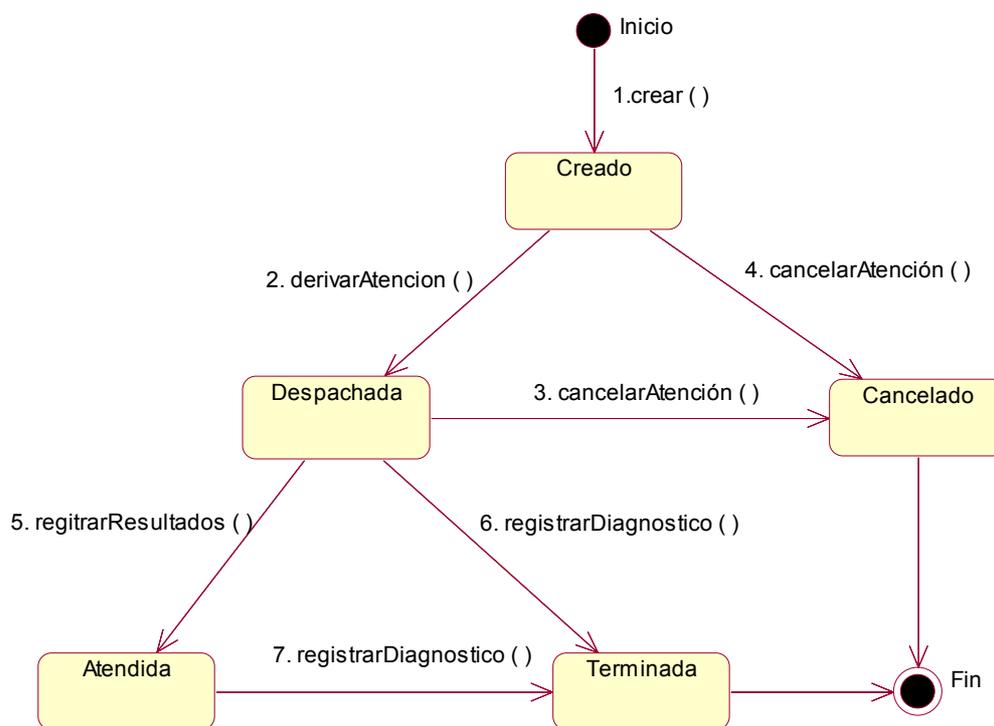
Clase Cuenta.



Métodos: 1, 2, 3, 4 y 5,
caso de uso número 8:
Actualizar Cuenta y 9:
Actualizar Afiliado.



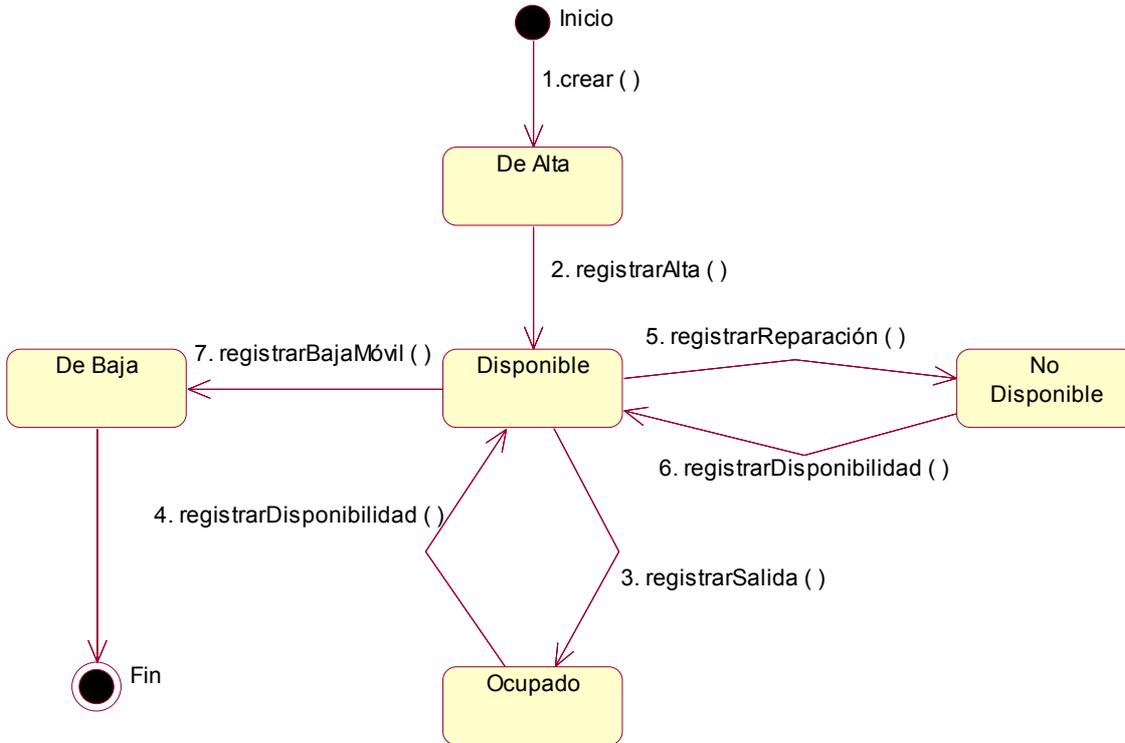
Clase Incidente



Métodos: 1 y 2: caso de uso N°1: Registrar Solicitud de Atención Medica.
Métodos: 3 y 4: caso de uso N°2: Registrar Cancelación de Solicitud Medica.
Métodos: 5,6 y 7: caso de uso N°3: Registrar Servicio EUC, caso de uso N°4: Registrar Medicamentos Utilizados, caso de uso N°5: Registrar Ficha Pre-hospitalaria, caso de uso N°6: Registrar Servicio de Enfermería y caso de uso N°7: Registrar Servicio de Traslado.



Clase Móvil



Métodos: 1,2,3,4,5,6 y 7
caso de uso N° 15: Actualizar Móvil