

CALMÉCAC

C2-DT–Documentación Técnica

CALMECAC–Etapa 1–C2-DT Borrador *16 de febrero de 2018*

Escuela Superior de Cómputo del IPN
Instituto Politécnico Nacional

16 de febrero de 2018





Coordinación de
Desarrollo Tecnológico





Datos del proyecto

Organización:	Instituto Politécnico Nacional	
Proyecto:	CALMECAC	CALMÉCAC
Sistema:	Etapa 1	Investigación y Desarrollo de un Modelo Ubícuo de Interoperabilidad para la Gestión de un Sistema de Información Institucional

Documento

Clave	Nombre	Versión
C2-DT	Documentación Técnica	Borrador <i>16 de febrero de 2018</i>

Observaciones

(This large empty box is intended for observations or comments.)



Firmas

Entrega	Revisan	Aprueba	Recibe
M.en C. José Jaime López Rabadán Líder de proyecto IPN-ESCOM	Dirección de Administración Escolar Dr. Flavio A. Sánchez Garfias	Comité Técnico	Ing. José Martín Haro Martínez Enlace Técnico
	Dirección de Educación Superior Dr. Gilberto A. García Guerra		
	Dirección de Educación Media Superior Dr. Ricardo G. Sánchez Alvarado		

Índice general

1. Introducción	1
1.1. Intención del documento	1
1.2. Estructura del documento	1
2. Nomenclatura	3
2.1. Modelado del negocio	3
2.1.1. Modelado de estructura de datos	3
2.1.2. Modelado de reglas de negocio	4
2.2. Modelado de casos de uso	5
2.2.1. Identificadores de casos de uso	6
2.2.2. Atributos de casos de uso	7
2.3. Modelado de interfaces	7
2.4. Modelado de mensajes	8
2.4.1. Atributos de mensajes	8
2.4.2. Identificadores de mensajes	8
I Modelado del negocio	9
3. Glosario	11
3.1. Términos técnicos	11
3.2. Términos del negocio	12
4. Modelo de Tipos de Datos	19
4.1. Tipo de dato Entero	19
4.1.1. Descripción	19
4.2. Tipo de dato Flotante	19
4.2.1. Descripción	19
4.3. Tipo de dato Booleano	20
4.3.1. Descripción	20
4.4. Tipo de dato Palabra	20



4.4.1. Descripción	20
4.5. Tipo de dato Frase	20
4.5.1. Descripción	20
4.6. Tipo de dato Texto	20
4.6.1. Descripción	20
4.7. Tipo de dato Fecha	21
4.7.1. Descripción	21
4.8. Tipo de dato Hora	21
4.8.1. Descripción	21
4.9. Tipo de dato Archivo	22
4.9.1. Descripción	22
4.10. Tipo de dato Turno	22
4.10.1. Descripción	22
4.10.2. Valores Iniciales	22
4.11. Tipo de dato Nivel Académico	23
4.11.1. Descripción	23
4.11.2. Valores Iniciales	23
4.12. Tipo de dato Tipo de División	23
4.12.1. Descripción	23
4.12.2. Valores Iniciales	24
4.13. Tipo de dato Estado de Plan de Estudio	24
4.13.1. Descripción	24
4.13.2. Valores Iniciales	24
4.14. Tipo de dato Tipo de Enseñanza	25
4.14.1. Descripción	25
4.14.2. Valores Iniciales	25
4.15. Tipo de dato Tipo de Unidad de Aprendizaje	25
4.15.1. Descripción	25
4.15.2. Valores Iniciales	26
4.16. Tipo de dato Modalidad	26
4.16.1. Descripción	26
4.16.2. Valores Iniciales	27
4.17. Tipo de dato Tipo de Nombramiento	27
4.17.1. Descripción	27
4.17.2. Valores Iniciales	27
4.18. Tipo de dato Estado de Estructura Educativa	28
4.18.1. Descripción	28
4.18.2. Valores Iniciales	28
4.19. Tipo de dato Actividad Complementaria	28
4.19.1. Descripción	29
4.19.2. Valores Iniciales	29
4.20. Tipo de dato Tipo de Exposición	29
4.20.1. Descripción	29
4.20.2. Valores Iniciales	30
4.21. Tipo de dato Tipo de Carga	30
4.21.1. Descripción	30
4.21.2. Valores Iniciales	31



4.22. Tipo de dato Estado de Carga del Alumno	31
4.22.1. Descripción	31
4.22.2. Valores Iniciales	32
4.23. Tipo de dato Estado de Documentación	32
4.23.1. Descripción	32
4.23.2. Valores Iniciales	33
4.24. Tipo de dato Estado del Alumno	33
4.24.1. Descripción	33
4.24.2. Valores Iniciales	33
4.25. Tipo de dato Documento	33
4.25.1. Descripción	33
4.25.2. Valores Iniciales	34
4.26. Tipo de dato Estado de Devolución de Documento	34
4.26.1. Descripción	34
4.26.2. Valores Iniciales	35
5. Modelo de Información de Alumno	37
5.1. Alumno	37
5.1.1. Entidad: Alumno	37
6. Modelo de Información	41
6.1. Planeación	41
6.1.1. Entidad: Ciclo Escolar	41
6.1.2. Entidad: Calendario Académico	42
6.1.3. Entidad: Periodo Escolar	43
6.1.4. Entidad: Actividad de Calendario	45
6.1.5. Entidad: Tipo de Actividad	45
6.1.6. Entidad: Actividad	45
6.2. Configuración de Proceso de Inscripción	46
6.2.1. Entidad: Programa	46
6.2.2. Entidad: Corrida	46
6.3. Infraestructura	47
6.3.1. Entidad: Unidad Académica	47
6.4. Horarios	48
6.4.1. Entidad: Plan de Estudio	48
6.5. Inscripciones	49
6.5.1. Entidad: Periodo en Unidad Académica	49
6.5.2. Entidad: Plan de Estudio en Periodo de Unidad Académica	49
6.5.3. Entidad: Alumno Asignado	50
6.5.4. Entidad: Situación Escolar	51
6.5.5. Entidad: Documento de Alumno Asignado	53
7. Modelo de Información de EE	55
7.0.1. Entidad: Estructura Educativa	55
7.0.2. Entidad: Segmento de Estructura Educativa	56
7.0.3. Entidad: Grupo	57
7.0.4. Entidad: Profesor en Segmento	58
7.0.5. Entidad: Unidad de Aprendizaje en Oferta	59



7.0.6. Entidad: Periodo	60
7.0.7. Entidad: Sub Unidad de Aprendizaje	60
7.0.8. Entidad: Exposición	61
7.0.9. Entidad: Sección	62
7.0.10. Entidad: Profesor en Exposición	63
7.0.11. Entidad: Planeación Asignación	63
7.0.12. Entidad: Turno en Segmento	64
7.0.13. Entidad: Día Laboral	64
7.0.14. Entidad: Profesor con Actividad Complementaria	65
7.0.15. Entidad: Grupo con Unidad de Aprendizaje en Oferta	65
7.0.16. Entidad: Analista de Estructura Educativa	66
7.0.17. Entidad: Analista en Unidad Académica	67
7.0.18. Entidad: Academia de Unidad de Aprendizaje	67
7.0.19. Entidad: Programa Académico	67
7.0.20. Entidad: Plan de Estudio	68
7.0.21. Entidad: Unidad de Aprendizaje	69
7.0.22. Entidad: Antecedente	71
7.0.23. Entidad: División	71
7.0.24. Entidad: Especialidad	72
7.0.25. Entidad: Especialidad de Unidad de Aprendizaje	72
7.0.26. Entidad: Unidad Académica con Plan	72
8. Reglas de negocio	75
8.1. Reglas de Negocio del Sistema	75
8.2. Reglas de Negocio	75
8.2.1. Reglas de Negocio de Inscripciones	75
II Modelado Dinámico	81
9. Arquitectura lógica del Calmécac	83
9.1. Arquitectura lógica para el proceso de Estructura Educativa	83
10. Modelo de estados	87
11. Modelo de actores	89
11.1. Descripción de Actores	89
11.2. Participantes detectados	90
11.2.1. Actor Jefe de Gestión Escolar	90
12. Casos de Uso del módulo de la Dirección de Administración Escolar	93
12.1. IN-DAE-PR1 Cargar Aspirantes al CALMÉCAC	94
12.1.1. Resumen	94
12.1.2. Descripción	94
12.1.3. Trayectorias del Caso de Uso	95
13. Casos de Uso del módulo de la Dirección de Educación Superior	99



14. Casos de Uso del módulo de las Unidades Académicas	101
14.1. IN-UA-CU1 Selección de ciclo escolar y modalidad	102
14.1.1. Resumen	102
14.1.2. Descripción	102
14.1.3. Trayectorias del Caso de Uso	103
14.2. IN-UA-CU3 Visualizar proceso de inscripción	104
14.2.1. Resumen	104
14.2.2. Descripción	104
14.2.3. Trayectorias del Caso de Uso	105
14.2.4. Puntos de extensión	106
14.3. IN-UA-CU3.1 Gestionar asignación de grupos	107
14.3.1. Resumen	107
14.3.2. Descripción	107
14.3.3. Trayectorias del Caso de Uso	108
14.3.4. Puntos de extensión	109
14.4. IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo	110
14.4.1. Resumen	110
14.4.2. Descripción	110
14.4.3. Trayectorias del Caso de Uso	113
14.5. IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno	117
14.5.1. Resumen	117
14.5.2. Descripción	117
14.5.3. Trayectorias del Caso de Uso	120
14.6. IN-UA-CU4 Gestionar entrega de documentos	123
14.6.1. Resumen	123
14.6.2. Descripción	123
14.6.3. Trayectorias del Caso de Uso	124
14.6.4. Puntos de extensión	124
14.7. IN-UA-CU4.1 Registrar entrega de documentos	125
14.7.1. Resumen	125
14.7.2. Descripción	125
14.7.3. Trayectorias del Caso de Uso	126
III Interacción con el usuario	127
15. Menús del sistema	129
15.1. Menú del Subsistema de Inscripciones	129
16. Interfaces del módulo de la Dirección de Administración Escolar	131
17. Interfaces del módulo de la Dirección de Educación Superior	133
18. Interfaces del módulo de las Unidades Académicas	135
18.0.1. IN-UA-IU1 Selección de Periodo Escolar y Modalidad	135
18.0.2. IN-UA-IU3 Resumen del proceso de Inscripción	135
18.0.3. IN-UA-IU3.1 Asignar grupo	135
18.0.4. IN-UA-IU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo	138



18.0.5. IN-UA-IU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno	139
18.0.6. IN-UA-IU4 Gestionar entrega de documentos	149
18.0.7. IN-UA-IU4.1 Registrar entrega de documentos	149

A. Diseño de mensajes	151
A.0.1. MSG3 Elementos No Disponibles	152
A.0.2. MSG16 Condiciones necesarias para realizar operación	152
A.0.3. MSG181 Carencia de estudiantes para inscripción	153
A.0.4. MSG182 Programa Académico no válido	153
A.0.5. MSG183 Estructura Educativa no válida	153
A.0.6. MSG184 Capacidad de Unidad de Aprendizaje excedida	154
A.0.7. MSG185 Carga mínima no cubierta	154
A.0.8. MSG188 Número de preboletas/boletas excedido	154

Índice de figuras

2.1. Un Actor y un caso de uso	5
2.2. Un Actor con varios caso de uso dentro de un módulo	6
5.1. Modelo de Información del Alumno	39
6.1. Modelo de Información de Inscripciones	44
9.1. Diagrama de arquitectura lógica de inscripciones	84
9.2. Módulo de Unidad Académica	84
9.3. Submódulo de Asignación de Grupos	85
11.1. Actores del módulo de inscripciones	90
15.1. Menú del módulo de UA	129
18.1. Selección de Periodo Escolar y Modalidad	136
18.2. Resumen del proceso de Inscripción	137
18.3. Asignar grupo	138
18.4. Selección de grupo y Unidades de Aprendizaje	139
18.5. Visualización de estatus de los alumnos	140
18.6. Solicitud de sobrecupo en las Unidades de Aprendizaje	141
18.7. Confirmación de inscripción	142
18.8. Introducción de la Boleta/Preboleta	143
18.9. Visualización de la inscripción en las Unidades de Aprendizaje	144
18.10. Adición de una Unidad de Aprendizaje	145
18.11. Solicitud de sobrecupo en una Unidad de Aprendizaje	146
18.12. Unidades de Aprendizaje empalmadas	147
18.13. Confirmación de inscripción	148
18.14. Gestionar entrega de documentos	149
18.15. Registrar entrega de documentos	150



Coordinación de
Desarrollo Tecnológico



CAPÍTULO 1

Introducción

El presente documento representa el segundo entregable del Proyecto CALMÉCAC, correspondiente al mes de Agosto. Dicho entregable contiene los avances del proceso de Inscripciones con los siguientes elementos:

- Modelo de Negocio, el cual incluye el glosario de términos, modelo de información y reglas de negocio.
- Modelo de Dinámico, el cual incluye la arquitectura lógica, modelo de estados y el modelo de actores.
- Interacción con el usuario, el cual incluye las interfaces y los mensajes del sistema.

1.1. Intención del documento

En este documento se refleja el resultado de los avances realizados en el proceso de Inscripciones y tiene como objetivo mostrar en detalle los términos, reglas de negocio, casos de uso, interfaces y mensajes correspondientes.

Va dirigido al personal involucrado en tareas de dirección, análisis, arquitectura, desarrollo y pruebas del proyecto CALMÉCAC para la realización de su trabajo y al Comité Técnico para su revisión y aprobación. También servirá de base para el diseño de pruebas y el proceso de aceptación y transferencia del sistema.

1.2. Estructura del documento

El presente documento se encuentra organizado en tres partes, cada una dividida a su vez en capítulos, como se muestra a continuación.

- El capítulo 2 presenta la nomenclatura utilizada a lo largo del documento.
- Parte 1. Modelo de negocio:



- El capítulo 3 presenta el glosario de términos utilizados en el documento.
- El capítulo 4 presenta el modelo de datos utilizados en el documento. contiene la descripción de la información manejada y generada por el módulo de inscripciones para este avance y sirve de base para la construcción de la Base de Datos del CALMÉCAC.
- El capítulo 5 presenta el modelo de información del alumno: datos personales, domicilio, datos de contacto, antecedentes académicos, etc.
- El capítulo 6 presenta el modelo de información utilizado para manejar la información de inscripciones en el sistema.
- El capítulo 8 presenta las reglas de negocio identificadas y que son necesarias a ser contempladas para el funcionamiento del sistema.
- Parte 2, Modelo dinámico. Esta sección describe la funcionalidad del sistema mediante los siguientes capítulos:
 - El capítulo 9 presenta la arquitectura lógica del sistema. Especificando los casos de uso y las principales áreas y actores a interactuar con el módulo de inscripciones.
 - El capítulo 10 presenta las máquinas de estados que modelarán el comportamiento de las entidades dentro del sistema y las reglas de operación al rededor dichas entidades.
 - El capítulo 11 describe los actores del sistema para este módulo, describe sus roles, responsabilidades y una breve descripción de donde provienen o a que departamento o área funcional del instituto pertenecen.
 - El capítulo 12 contiene los casos de uso que describen la funcionalidad del sistema en el módulo de inscripciones para la Dirección de Administración Escolar.
 - El capítulo 13 contiene los casos de uso que describen la funcionalidad del sistema para la Dirección de Educación Superior y Dirección de Educación Media Superior.
 - El capítulo 14 contiene los casos de uso que describen funcionalidad del sistema para las Unidades Académicas del Instituto.
- Parte 3, Interacción con el usuario. Esta parte del documento describe la interacción de los usuarios con el sistema mediante los siguientes capítulos:
 - El capítulo 15 contiene los menús de los actores involucrados en el sistema.
 - El capítulo 16 contiene la descripción de las interfaces del sistema para la Dirección de Administración Escolar.
 - El capítulo 17 contiene la descripción de las interfaces del sistema, para la Dirección de Educación Superior y Dirección de Educación Media Superior.
 - El capítulo 18 contiene la descripción de las interfaces del sistema para las Unidades Académicas.
- El apéndice A contiene los mensajes que se mostrarán al usuario para notificaciones de operaciones en el sistema.

CAPÍTULO 2

Nomenclatura

La información del presente documento se encuentra estructurada mediante diagramas, tablas y secciones con nomenclaturas y estándares específicos. También se utiliza un código de colores para representar ciertos elementos no soportados por el lenguaje. Este capítulo tiene como finalidad indicar la forma en que se deben leer estos elementos para un mejor entendimiento.

2.1. Modelado del negocio

Para modelar el negocio, se presenta el glosario de términos, el modelado de la estructura de la información que tendrá el sistema, las reglas de negocio que rigen las operaciones y máquinas de estados para modelar los ciclos de gestión en el CALMÉCAC. En esta sección describimos las notaciones y códigos de colores usadas en dichas secciones.

2.1.1. Modelado de estructura de datos

Esta sección presenta el modelo de la información (entidades, atributos y referencias) que manejará el CALMÉCAC con base en el negocio. Para esto se construye un diagrama de clases en el que se especifican:

- Entidades: como Clases.
- Atributos: Especificando el nombre y el tipo de dato.
- Relaciones: Especificando el rol que juega una entidad con otra, el tipo de relación (de agregación, composición o generalización) y la cardinalidad.

Todo esto se modela utilizando [UML 2.0](#).

Para describir cada uno de los atributos de una entidad se utiliza una tabla que contiene las siguientes columnas:

Nombre: Indica el nombre del atributo.



Tipo: Indica que tipo de dato es el atributo.

Descripción: Ayuda a entender a que se refiere el atributo.

Req: Indica si un atributo es obligatorio (requerido) u opcional.

Las relaciones del diagrama de clases se describen por cada entidad relacionada en una tabla con las siguientes columnas:

Tipo: Especifica el tipo de relación que puede ser:

- **Agregación:** Es aquella relación que indica que una entidad es utilizada o se conforma de entidades más pequeñas pero puede existir por sí sola y se denota por el símbolo —Agregación.
- **Composición :** Es aquella relación que indica que una entidad necesita de otra para poder existir y si alguna de las dos se borra la otra también será eliminada. Se denota por el símbolo —Composición.
- **Generalización:** Es aquella relación que indica que una entidad *hereda* de otra y se denota por el símbolo —Generalización.

Descripción: Proporciona una redacción de un enunciado que ayuda a comprender el porque de la relación.

Rol: Indica el rol que tiene la entidad de acuerdo al tipo de relación.

2.1.2. Modelado de reglas de negocio

Las reglas de negocio son directivas que tienen como fundamento la misión de un negocio y como objetivo gobernar estrategias y tácticas para poder conseguir esta misión. Una regla de negocio es practicable ya que no requiere de una interpretación adicional. Estas reglas también son una fuente de información muy relevante ya que generalmente establecen las relaciones entre dos o más términos del negocio.

En el documento se presentarán estas reglas en forma de secciones indicando los siguientes atributos:

Id: Es el identificador de la regla de negocio con la cual se podrá referenciar a lo largo del documento.

Nombre: Indica el nombre de la regla de negocio el cual debe describir de forma concisa en que consiste la regla.

Tipo: Indica el tipo de regla de negocio de acuerdo a como se aplica.

- Habilitadora: Permite realizar el proceso en el que la regla se ve involucrada.
- Cronometrada: Recibe parámetros y con respecto a eso realiza el proceso.
- Ejecutiva: Es aquella que se debe llevar a cabo cuando una autoridad se ve involucrada para que el proceso concluya.

Clase: Indica la naturaleza de la regla de negocio.

- Condición: Es una regla que cumple una condición para llevarse a cabo.
- Integridad Referencial: Es una regla que indica validaciones que, de no ser tomadas en cuenta se pondría en peligro la integridad de la información.
- Autorización: Son restricciones en las que se ven involucradas palabras como, al menos uno.

Nivel: Indica como es que la regla se toma en cuenta para el desarrollo del Caléac.



- **Controla:** Define que el sistema se encargará de vigilar el cumplimiento de la regla en todo momento.
- **Influencia:** Sugiere formas en las que debería realizarse la operación, pero no la limita. De tal forma que el sistema dará facilidades para evitar esas situaciones o advertirá cada vez que se detecte que la regla no es tomada en cuenta.

Descripción: Es un pequeño resumen que ayuda a entender la regla de negocio.

Motivación: La razón detrás de la existencia de la regla de negocio.

Sentencia: Descripción formal o matemática de la regla de negocio.

Ejemplo Positivo: Describe ejemplos en los que la regla se cumple.

Ejemplo Negativo: Describe ejemplos en los que la regla no se cumple.

2.2. Modelado de casos de uso

Los diagramas de casos de uso son una herramienta usada para representar las transacciones entre un actor y el sistema, las cuales siempre tendrán un valor agregado o un propósito para que el actor las realice. En estos diagramas se podrán observar los siguientes elementos:

- Representa al sistema. Es un óvalo y el cómo haga las acciones definidas en las trayectoria es algo que no compete a este documento.
- Representa al actor.
- Relación <--<< extends >>-->. Indica que un caso de uso **puede** ejecutarse a partir de otro.
- Relación - -<< include >>- ->. Indica que un caso de uso **debe** ejecutarse a partir de otro.

La conexión entre un actor y un caso de uso es por medio de una línea como se muestra en la figura 2.2.



Figura 2.1: Un Actor y un caso de uso

Los casos de uso se encontrarán dentro de paquetes (representados por carpetas) indicando así que pertenecen a un mismo módulo del Calmécac como se muestra en la figura 2.2.

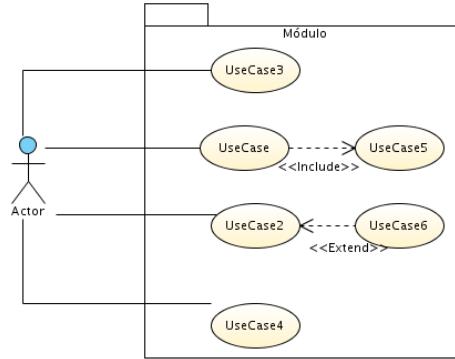


Figura 2.2: Un Actor con varios caso de uso dentro de un módulo

2.2.1. Identificadores de casos de uso

Los casos de uso se identificarán de acuerdo a la siguiente nomenclatura:

Subsistema - **División** - CU + Id + Nombre

Módulos

Identificador

En donde los subsistemas son:

HR: Horarios

SD: Soporte Documental

En donde división puede ser únicamente el módulo o el módulo puede tener submódulos.

En el subsistema Horarios existe la división de módulos:

UA: Unidad Académica

PR: Profesores

EE: Estructura Educativa

En el módulo Unidad académica se divide en submódulos:

GG: Gestionar Grupo

CO: Consultas

En el subsistema Soporte Documental existe la división de módulo:

AP: Aprobación

Ejemplo positivo Cumple con la nomenclatura:

- HR-UA-CU4 Gestionar oferta educativa
- HR-UA-GG-CU1.3 Asignar profesor
- SD-UA-CU1 Gestionar soporte documental por formatos

Ejemplo negativo No cumple con la nomenclatura:

- CU7-UA-HR Gestionar oferta educativa
- GG-CU-UA3.1 Asignar profesor



2.2.2. Atributos de casos de uso

Para poder entender un caso de uso más allá de un diagrama se utilizan secciones en el documento para cada uno, dividido por capítulos de acuerdo al subsistema y una tabla con los siguientes datos:

Id Identificador.

Nombre Nombre del caso de uso el cual es descriptivo basándose en la tarea que se realiza.

Actores Lista de los actores relacionados o que utilizan el caso de uso.

Descripción Es un resumen en el que se especifica la transacción.

Propósito Indica el objetivo por el cual el caso de uso existe.

Entradas Lista los datos de entrada que el caso de uso recibe.

Salidas Lista los datos de salida que el caso de uso genera.

Origen Indica de donde provienen los datos de entrada.

Destino Indica a donde se dirigen los datos de salida.

Precondiciones Enlista las cosas que deben haber sucedido para que el caso de uso se lleve a cabo.

Postcondiciones Enlista las cosas que suceden en el sistema o negocio de forma inmediata o a corto plazo.

Errores Enlista las situaciones en las que el caso de uso concluye sin éxito.

Reglas de Negocio Lista las reglas de negocio que están asociadas al caso de uso.

Disparadores Aquellas condiciones o motivaciones que el actor tiene para ejecutar el caso de uso.

Condición de Término Aquellos resultados que garantizan que el caso de uso se ha ejecutado con éxito.

Efectos Colaterales Afectaciones en otras partes del sistema.

Viene de Indica cuando el caso de uso se extiende de otro o se incluye en otro.

2.3. Modelado de interfaces

Una interfaz de usuario permite mostrar la interacción entre un actor y todas las funcionalidades que el sistema ofrece y que le corresponden de acuerdo a su perfil. Para poder modelar estos elementos se describe:

- **Objetivo:** Indica el propósito de las interfaces de usuario (pantallas) y como ayudará al actor a realizar sus tareas.
- **Descripción:** En este apartado se indica y especifica que acciones el actor puede realizar así como la especificación de algunos comportamientos dinámicos en las pantallas.



2.4. Modelado de mensajes

Los mensajes son elementos en el sistema que ayudan a mantener pendiente al actor, ya sea para indicarle que la operación se llevó a cabo correctamente, así como alertar de una operación que requiere realizar para poder continuar con procesos específicos realizados en el Instituto.

2.4.1. Atributos de mensajes

Un mensaje se conformará de :

Tipo Indica a que clase pertenece un mensaje, entre las cuales se encuentran:

- **Informativo:** Notificar al actor que una operación concluyó o para notificar al actor de una operación realizada en el sistema.
- **Confirmación:** Requiere la confirmación del actor para llevar a cabo una operación en el sistema.
- **Error:** Notificar al actor que la operación no se llevo a cabo adecuadamente o no se llevó a cabo.
- **Alerta:** Notificar al actor que una operación requiere de su atención para llevarse a cabo.

Canal Indica el medio que el sistema utiliza para enviar un mensaje.

Propósito Indica la razón por la cual el mensaje es necesario.

Redacción Indica el texto que el actor podrá visualizar cuando el mensaje se muestre.

Parámetros Indica un elemento dentro del texto del mensaje que puede cambiar dinámicamente de acuerdo a la operación que se este llevando a cabo.

Ejemplo Muestra una aplicación del mensaje.

Referenciado por Indica la lista de casos de uso que utilizan el mensaje.

2.4.2. Identificadores de mensajes

Para poder identificar un mensaje, este se compondrá de:

Identificador Indica el número asignado para el mensaje.

Nombre Es un resumen de lo que el mensaje realiza/muestra.

Parte I

Modelado del negocio



CAPÍTULO 3

Glosario

El presente glosario presenta los términos utilizados a lo largo del documento. Esta unificación de criterios está basada en la normatividad y cultura del IPN y tiene como finalidad establecer el lenguaje base que permita comprender la especificación del sistema y se utilizará en la construcción del mismo. **Advertencia:** Este glosario no debe interpretarse como “el término X es Y” si no mas bien, su significado es “el término X, en el CALMÉCAC y en el presente módulo, se refiere a Y”. La lista de términos se encuentra agrupada por áreas de conocimiento:

- Términos técnicos: Agrupa los términos que tienen que ver con el sistema.
- Términos del negocio: Agrupa los términos que tienen significado dentro del IPN.

3.1. Términos técnicos

En esta sección se definen los términos técnicos que se utilizan para describir el comportamiento del sistema.

Alfanumérico Es un [Tipo de dato](#) definido por el conjunto de caracteres numéricos y alfabéticos.

Archivo digital Equivalente digital de los archivos escritos en libros, tarjetas, libretas, papel o microfichas del entorno de oficina tradicional.

Atributo Son las características que definen o identifican a una entidad en un conjunto de entidades.

Booleano Es un [Tipo de dato](#) que puede tomar los siguientes valores: verdadero ó falso (1 ó 0).

Cadena Es el [Tipo de dato](#) definido por cualquier valor que se compone de una secuencia de caracteres, con o sin acentos, espacios, dígitos y signos de puntuación. Existen tres tipos de cadenas: palabra, frase y párrafo.

CALMÉCAC Se refiere al nuevo sistema de control escolar del Instituto Politécnico Nacional.

Catálogo Es una lista ordenada o clasificada de elementos relacionados.



Decimal Es un [Tipo de dato Numérico](#). Los números decimales son valores que denotan números racionales y la aproximación a números irracionales.

Entero Es el [Tipo de dato Numérico](#) definido por todos los valores numéricos enteros, tanto positivos como negativos.

Entidad Término genérico que se utiliza para determinar un ente el cual puede ser concreto, abstracto o conceptual por ejemplo: Unidad administrativa, entregable, persona, etc. La entidades se caracterizan a través de atributos que personalizan a la entidad.

Fecha Es un [Tipo de dato](#) que indica un día único en referencia al calendario gregoriano. Los tipos de fecha utilizados son: [Fecha corta](#) y [Fecha larga](#).

Fecha corta Es la representación del [Tipo de dato Fecha](#) en la forma DD/MM/YYYY, por ejemplo: 24/02/2013.

Fecha larga Es la representación del [Tipo de dato Fecha](#) en la forma DD de MM del YYYY, por ejemplo: 24 de febrero del 2013.

Frase Es un [Tipo de dato](#) conformado por [Palabra](#) y espacios.

Numérico Es un [Tipo de dato](#) que se compone de la combinación de los símbolos 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,. y -. que expresan una cantidad en relación a su unidad.

Opcional Es un elemento que el actor puede o no proporcionar en el formulario o la pantalla, su decisión no afectará la ejecución de la operación solicitada.

Palabra Es un [Tipo de dato Cadena](#) conformado por el alfabeto y símbolos especiales como son #,- ,\$, %,&,(,),etc y se caracteriza por no tener espacios.

Párrafo Es un [Tipo de dato](#) conformado por [Frasefrases](#).

Requerido Es un [Tipo de dato](#) que debe proporcionarse de manera obligatoria. La ejecución de la operación solicitada dependerá de que se proporcione este dato.

Tipo de dato Es el dominio o conjunto de valores que puede tomar un atributo de una [Entidad](#) en el modelo de información. Los tipos de datos utilizados son: [Palabra](#), [Frase](#), [Párrafo](#), [Numérico](#), [Fecha](#) y [Booleano](#).

3.2. Términos del negocio

En esta sección se definen los términos del negocio que se utilizan para comprender el comportamiento del sistema.

Academia Al órgano constituido por profesores que tiene la finalidad de proponer, analizar, opinar, estructurar y evaluar el proceso educativo.

Alumno A la persona inscrita en algún programa académico que se imparte en cualquier nivel educativo y modalidad educativa que ofrece el Instituto Politécnico Nacional.

Área de conocimiento El Instituto ofrece las siguientes áreas de conocimiento:

- Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas
- Ciencias Sociales y Administrativas
- Ciencias Médico Biológicas



Aspirantes no inscritos Aspirantes que serán asignados a un grupo dentro de la Unidad Académica en la que se encuentran asociados y se les asignará un número de boleta con el cual serán identificados como alumnos dentro del Instituto.

Calendario Académico Programación que define los tiempos en los cuales se realizan anualmente las actividades académicas y de gestión escolar, en las diversas modalidades educativas que se imparte en el Instituto.

Crédito A la unidad de reconocimiento académico que mide y cuantifica las actividades de aprendizaje contempladas en un plan de estudio; es universal, transferible entre programas académicos y equivalente al trabajo académico del alumno.

Ciclo Escolar El lapso anual que define el [Calendario Académico](#)

Categoría La categoría del personal académico [Promoción Clasificación](#) que tiene el personal académico en el Instituto Politécnico Nacional.

Categoría del personal académico El personal académico se divide en las siguientes categorías:

[Profesor](#)

[Técnico docente](#)

Categoría del profesor por carrera El [Profesor](#) por su categoría en medio superior y superior podrá ser:

[Asistente](#)

[Asociado](#)

[Titular](#)

Categoría del técnico docente por carrera El [Técnico docente](#) por su categoría en medio superior y superior podrá ser:

[Superior :](#)

- [Asistente](#)
- [Asociado](#)
- [Titular](#)

[Medio superior:](#)

- [Técnico auxiliar](#)
- [Técnico asociado](#)
- [Técnico titular](#)

Carga Los grupos asignados al [Personal Académico](#) para impartir clases.

Carga reglamentaria A la carga que tiene asignada el personal académico, el cual dependerá de la categoría y nivel que tenga. La carga reglamentaria del personal académico se divide en:

[Carga máxima](#)

[Carga mínima](#)

[Carga media](#)

Ciclo Escolar El lapso anual que define el [Calendario Académico](#)

DAE Dirección de Administración Escolar



DES Dirección de Educación Superior

UA Unidad Académica

Estructura Educativa Al servicio educativo de acuerdo con los planes y programas académicos vigentes aplicables y con base en los recursos autorizados.

Edificio Es una construcción fija destinada para la escuela y que permite la realización de distintas actividades.

Espacio Lugar en el cual es impartida una [Unidad de Aprendizaje](#)

Estudiante Persona que ha obtenido un resultado aprobatorio en el exámen de admisión que será inscrita y/o asociada a la ?? a la que fue asignada.

Descarga académica Descarga académica o actividades complementarias, comprenden la revisión, actualización y elaboración de planes y programas de estudios, apuntes, notas o textos, asesorías; revisión de tesis, revisión de prácticas profesionales; coordinación de actividades de servicio social; asistencia a reuniones de academia y de departamentos, a exámenes, impartición de cursos, seminarios, conferencias y foros académicos; supervisión a la enseñanza y otros similares; así como actividades de apoyo al personal académico y de investigación en la operación y manejo de equipos y materiales didácticos y en general a todas aquellas que contribuyen al mejoramiento de la enseñanza.

Dictamen de categoría Es la [Categoría](#) y [Tipo de nivel](#) del profesor que obtiene al presentar una [Promoción](#).

Formato Relación de profesores que agrupa características, estados y/o condiciones que se emplean en la elaboración de la estructura educativa.

Grupo Conjunto de alumnos que están juntos en un [Tipo de Espacio](#) en el cual se imparte una [Unidad de Aprendizaje](#).

Horario Distribución de las horas en que se realiza una actividad o trabajo.

Horas de interinato Horas asignada al personal acadeémico interino

 Incidencia

 Frente a grupo

Horas basificadas Horas en propiedad que tiene el personal académico de base

Horas compactadas Horas asignadas a la plaza de un personal académico.

Horas no compactadas Horas asignadas a un personal académico en distintas plazas.

Modalidad Educativa Forma en que se organizan, distribuyen y desarrollan los planes y programas de estudio para su impartición. Existen 3 tipos de modalidades:

Escolarizada: La que se desarrolla en aulas, talleres, laboratorios y otros ambientes de aprendizaje, en horarios y períodos determinados.

No Escolarizada: Es la que se desarrolla fuera de aulas, talleres, laboratorios y no necesariamente comprende horarios determinados.

Mixta: Es la combinación de modalidades educativas de acuerdo con el diseño un programa académico en particular.

Nivel de edificio Se considera a cada una de las alturas en que se divide el edificio ya sea por encima o por debajo del nivel del suelo, teniendo que estar cubiertas por un techo.

Nivel educativo Cada una de las etapas en las que se estructuran los estudios que ofrece el Instituto:



- Medio Superior (Bachillerato Bivalente)
- Superior (Licenciatura)
- Posgrado (Especialidad, Materia y Doctorado)

Ocupabilidad A la disponibilidad de lugares de una unidad de aprendizaje en un [Grupo](#)

Oferta Educativa Unidades de aprendizaje que se impartirán de un programa académico el [Periodo escolar anterior inmediato](#).

Periodo Se refiere a un lapso de tiempo el cual está marcado por una fecha de inicio y una fecha final.

Periodo de Trabajo Lapso de tiempo en que una unidad de aprendizaje debe impartirse puede ser:

- Mensual.
- Bimestral.
- Trimestral.
- Cuatrimestral.
- Semestral.
- Anual.

Periodo Escolar Se refiere al [Periodo](#) que rige la ejecución de todas las actividades relevantes en la gestión escolar. En la modalidad presencial tiene una duración aproximada de seis meses y en modalidad mixta seis semanas.

Periodo escolar siguiente inmediato Se refiere al [Periodo Escolar](#) que va a comenzar concluyendo el periodo escolar actual

Periodo escolar anterior inmediato Se refiere al [Periodo Escolar](#) que concluyó antes del periodo escolar actual.

Periodo escolar siguiente Se refiere a los periodos escolares¹ que van a seguir concluyendo el periodo escolar actual

Periodo escolar anterior Se refiere a los periodos escolares² que concluyeron antes del periodo escolar actual.

Plaza Se conforma de las [Horas basificadas](#) que tiene el personal académico ([Profesor](#) y [Técnico docente](#)) pueden ser de tiempo completo, tres y cuarto de tiempo o medio tiempo, y de uno o varios dictámenes de categoría ³.

Plan de Estudio Estructura curricular que se deriva de un programa académico y que permite cumplir con los propósitos de formación general, la adquisición de conocimientos y el desarrollo de capacidades correspondientes a un nivel y modalidad educativa.

Programa Académico Conjunto organizado de elementos necesarios para generar, adquirir y aplicar el conocimiento en un campo específico; así como para desarrollar habilidades, actitudes y valores en el alumno, en diferentes áreas del conocimiento.

Profesor Responsable de las funciones específicas de docencia, de investigación científica y tecnológica, desarrollo tecnológico e investigación educativa y demás asociadas, complementarias a las anteriores.

¹Ver [Periodo Escolar](#)

²Ver [Periodo Escolar](#)

³ [Dictamen de categoría](#)



Profesor Interino Horas asignada al personal académico interino

Frente a grupo: Es aquel que cubre una vacante definitiva o una plaza de nueva creación y adquiere el carácter de inamovible.

Incidencia: Es aquel que cubre licencia temporal del personal académico de base, hasta por seis meses.

Personal Académico A la persona que presta sus servicios al Instituto Politécnico Nacional, desempeñando trabajos académicos en los términos del presente reglamento.

Personal Académico por Carrera Es quien tiene la responsabilidad de todas las actividades que lleven a la realización y superación académica e investigación, dentro del I.P.N., y podrá ser:

De tiempo completo: Con 40 horas de trabajo por semana.

De tres cuartos de tiempo: Con 30 horas de trabajo por semana.

De medio tiempo Con 20 horas de trabajo por semana.

Personal Académico por asignatura Es aquel cuyo nombramiento podrá ser hasta de 19 horas y deberá desempeñar su actividad dentro de su centro de trabajo en preparación e impartición de cátedra.

Promoción Promoción del personal académico o proceso de categorización, es el cambio de una categoría a la inmediata superior dentro del tabulador vigente, al cumplir el personal con los requisitos académicos y profesionales que señale el presente reglamento.

Proceso de basificación Es la asignación de horas en propiedad que tiene el **Profesor**, al cumplir con los requisitos académicos y profesionales que pidan en la convocatoria.

Técnico docente Responsable de las funciones técnicas y profesionales propias de su especialidad, que se requieren como complemento de las funciones de docencia e investigación, y de impartición de cátedra o de apoyo a la docencia e investigación en actividades de talleres y laboratorios.

Tipo de Espacio Indica en que lugar la **Unidad de Aprendizaje** se imparte. Puede ser:

- Aula.
- Taller.
- Laboratorio.
- Otros ambientes de aprendizaje.

Tipo de permanencia El personal académico por cuanto a su permanencia y condiciones podrá ser:

tPersonalcoAsignatura (broken)

Personal Académico por Carrera

Tipo de nivel El personal académico por su nivel podrá ser:

- A
- B
- C

Turno Espacio de tiempo que permite a la unidad académica organizar los Grupos⁴ por lo general el turno se divide en tres turnos:

Matutino

⁴Grupo



Vespertino

Mixto

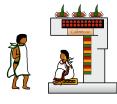
Unidad Académica Espacio geográfico donde se ubican las escuelas, centros y unidades en los que se realizan actividades de docencia, investigación y difusión de la cultura, en los niveles superior y de posgrado.

Unidad de Aprendizaje Estructura didáctica que integra los contenidos formativos de un curso, materia, módulo, asignatura o sus equivalentes. En general, las unidades de aprendizaje deberán cursarse y acreditarse conforme lo establezca el plan de estudio, y podrán seleccionarse de entre la oferta disponible en el periodo escolar y sujeta a grupo.

Unidad de Aprendizaje Modular Es aquella unidad de aprendizaje que se compone de las unidades temáticas de una [Unidad de Aprendizaje](#).

Salón Un aula es un compartimento o salón de un edificio que se destina a actividades de enseñanza, y es la unidad básica de todo recinto destinado a la educación.

Soporte Documental Documentación presentada por la unidad académica para justificar los casos de docentes que no cumplan su carga máxima reglamentaria



Coordinación de
Desarrollo Tecnológico



CAPÍTULO 4

Modelo de Tipos de Datos

En este capítulo se definen aquellos datos que son utilizados a lo largo del documento y que ayudan a comprender las características de cada uno de los atributos que son utilizados en el modelo de información, casos de uso e interfaces. Se podrán observar distintas entidades que posiblemente no se encuentren en el modelo de información del componente.

4.1. Tipo de dato Entero



4.1.1. Descripción

Cualquier elemento del conjunto formado por los números naturales, sus opuestos (versiones negativas de los naturales) y el cero. Estos números pueden ser {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} y todos los que se forman a partir de ellos.

4.2. Tipo de dato Flotante



4.2.1. Descripción

Es cualquier elemento del conjunto formado por los números reales, sus opuestos (versiones negativas de los reales) y el 0. Tiene como propósito representar valores fraccionales de alta precisión.



4.3. Tipo de dato Booleano



4.3.1. Descripción

Es un [Tipo de dato](#) lógico que representa lógica binaria, o que admite solo dos valores los cuales son:

- **Verdadero** generalmente representado como T o como un uno(1).
- **Falso** Generalmente representado como F o como un cero(0).

4.4. Tipo de dato Palabra



4.4.1. Descripción

Es un dato que se compone por una cadena de caracteres alfanuméricos, aceptando tanto mayúsculas, minúsculas del alfabeto y todos los dígitos que se pueden formar con los números 0,1,2,3,4,5,6,7,8 y 9 así como caracteres especiales como el ., @ , etc.

- **Restricciones:** La cadena no puede tener espacios.
- **Longitud:** Su longitud es de 0 a 20 caracteres.

4.5. Tipo de dato Frase



4.5.1. Descripción

Es un dato que se compone por varias cadenas, o palabras separadas por espacios o signos de puntuación.

Longitud: Su longitud es de 20 a 200 caracteres

4.6. Tipo de dato Texto



4.6.1. Descripción

Es un dato que se compone por varios párrafos. Este tipo de dato se utiliza con el fin de transmitir un mensaje complejo.

Longitud: Su longitud es de 1000 a 80000 caracteres.



4.7. Tipo de dato Fecha



4.7.1. Descripción

Es un tipo de dato que se compone de 3 atributos en el que se realiza la especificación de día, mes y año de una fecha particular de un año .

Formatos:

- Fecha Corta: Es la descripción de una fecha y se presenta de la siguientes formas:

- 12-12-17
- 12/12/17

Ambas formas son correctas. En el primer campo se establece el día, en el segundo el mes y en el último el año. Para el ejemplo propuesto entonces la fecha corta indicaría el día 12 del mes de diciembre del año 2017.

- Fecha Larga: Es la descripción de una fecha y se presenta de la siguiente forma: *12 de Diciembre del 2017.*

4.8. Tipo de dato Hora



4.8.1. Descripción

Es un tipo de dato que se compone de 2 atributos en el que se realiza la especificación de hora y minutos separados por dos puntos. Este tipo de dato se utiliza para la representación de un momento específico del día.

Formatos:

- Formato 24 hrs : Es la descripción de una hora, la cual se presenta de la siguiente forma: *13:30hrs.* Para el ejemplo propuesto la hora indicaría las 13 horas y media.

- **Restricciones:** En los campos que sea requerido este formato, se debe validar que el número que corresponde a los minutos no sobrepase el valor 59 y que el número que corresponde a las horas no sobre pase el valor de 24

- Formato p. m. /a. m. : Es la descripción de una hora, la cual se presenta de la siguiente forma: *1:30 p.m..* Para el ejemplo propuesto la hora indicaría la 1 y media de la tarde.Esto con base en el sistema de 12 horas que especifica :

- **a. m.** Significa *ante meridiem* o “Antes del mediodía”.
- **p. m.** Significa *post meridiem* o “Después del mediodía”.



4.9. Tipo de dato Archivo



4.9.1. Descripción

Este tipo de dato permite el almacenamiento de documentos en el sistema. **Formatos:** El sistema puede soportar los siguientes formatos de archivo:

- **JPEG**(y derivados: JPG,JFIF,JPX,JP2): Formato para el almacenamiento de imágenes.
- **PDF**: Es un formato que provee de imágenes, texto o imágenes y texto.
- **PNG**: Formato para el almacenamiento de imágenes.

4.10. Tipo de dato Turno



4.10.1. Descripción

Es un catálogo que tiene como utilidad almacenar información acerca de los distintos segmentos de horas continuas de un día en que se realizan actividades administrativas o académicas en el Instituto y en sus Unidades de Adscripción.

Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es la palabra o conjunto de palabras que representan a un grupo continuo de horas de un día.
Abreviatura	Frase	Es el símbolo o conjunto de símbolos que por medio de una clave tiene como propósito representar a un grupo continuo de horas de un día.

4.10.2. Valores Iniciales

En la siguiente tabla se muestran aquellos valores con los cuales el catálogo será poblado inicialmente.

Valores Iniciales	
Nombre	Abreviatura
Propuesta	
Turno Matutino	TM
Turno Mixto	TMi
Turno Vespertino	TV



4.11. Tipo de dato Nivel Académico



4.11.1. Descripción

También conocido como **Nivel Educativo**, es un catálogo en el que se almacenan los nombres de las distintas etapas en las que el Instituto estructura sus Programas Académicos y Planes de Estudio. Tiene como propósito ser un mecanismo que indique:

- El nivel en el que debe ofrecerse o impartir un programa académico.
- Los niveles educativos que se imparten en las Unidades Académicas.
- El nivel al que corresponde un Segmento de Estructura Educativa de una Unidad Académica.

Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es el conjunto de palabras que identifican y distinguen a una de las etapas en las que se estructuran Programas y Planes de Estudio en el Instituto.

4.11.2. Valores Iniciales

En la siguiente tabla se muestran aquellos valores con los cuales el catálogo será poblado inicialmente y que fueron obtenidos de acuerdo al **Artículo 3ro.** del **Reglamento General de Estudios** del Instituto Politécnico Nacional.

Valores Iniciales
Nombre
Nivel Medio Superior
Nivel Superior
Nivel Posgrado

4.12. Tipo de dato Tipo de División



4.12.1. Descripción

Es un catálogo en el que se almacenan el nombre de las distintas formas en las que un Plan de Estudio se estructura, esto con el propósito de posicionar las Unidades de Aprendizaje que lo conforman.



Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es la palabra o el conjunto de palabras que identifican a una forma en la que un Plan de Estudio se estructura para posicionar las Unidades de Aprendizaje que lo conforman.

4.12.2. Valores Iniciales

En la siguiente tabla se muestran aquellos valores con los cuales el catálogo será poblado inicialmente.
S

Valores Iniciales	
Nombre	
Nivel	
Semestre	

4.13. Tipo de dato Estado de Plan de Estudio



4.13.1. Descripción

Es un catálogo en el que se almacenan cada una de las posibles condiciones en las que un Plan de Estudio se encuentra determinando así, su posibilidad para ofertarse en el Instituto, o para indicar que no hay aspirantes ni alumnos que puedan inscribirse en las Unidades de Aprendizaje que conforman al Plan.

Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es la palabra o el conjunto de palabras que identifican e indican la condición en la que un Plan de Estudio se encuentra dentro de una Unidad Académica.

4.13.2. Valores Iniciales

En la siguiente tabla se muestran aquellos valores con los cuales el catálogo será poblado inicialmente. Para conocer la descripción de estos estados es requerido ver el primer entregable **C2-DT** de Programas Académicos e Infraestructura.

Valores Iniciales	
Nombre	
Edición	
Revisión	
Aprobado	
Vigente	



Liquidación
Derogado
Eliminado

4.14. Tipo de dato Tipo de Enseñanza



4.14.1. Descripción

Es un catálogo en el que se almacenan los nombres de las distintas formas en que los contenidos de una Unidad de Aprendizaje deben ser transmitidos de un docente a un conjunto de Alumnos.

Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es la palabra o el conjunto de palabras que identifican a una de las formas en que los contenidos de una Unidad de Aprendizaje deben ser transmitidos a un conjunto de Alumnos.

4.14.2. Valores Iniciales

En la siguiente tabla se muestran aquellos valores con los cuales el catálogo será poblado inicialmente.

Valores Iniciales	
Nombre	
Teórica	
Práctica	
Teórica - Práctica	

4.15. Tipo de dato Tipo de Unidad de Aprendizaje



4.15.1. Descripción

Es un catálogo en el que se encuentra el nombre de la clasificación que una Unidad de Aprendizaje tiene dentro de un Plan de Estudio.



Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es la palabra o el conjunto de palabras que identifican a una agrupación a la que una o varias Unidades de Aprendizaje de un Plan de Estudio pertenecen.
Descripción	Frase	Es el conjunto de palabras que tienen como propósito explicar las características que definen a una agrupación a la que una o varias Unidades de Aprendizaje de un Plan de Estudio pertenecen.

4.15.2. Valores Iniciales

En la siguiente tabla se muestran aquellos valores con los cuales el catálogo será poblado inicialmente y que fueron obtenidos del **Artículo 34avo.** del **Reglamento General de Estudios** del Instituto Politécnico Nacional.

Valores Iniciales	
Nombre	Descripción
Obligatoria	La unidad de aprendizaje es indispensable para la formación del alumno.
Optativa	La unidad de aprendizaje posibilita la formación específica en un área del conocimiento y que deberá ser seleccionadas de entre las señaladas en el plan de estudio.
Electiva	La unidad de aprendizaje permite al alumno satisfacer inquietudes vocacionales propias, enfatizar algún aspecto de su formación o complementar la misma y que podrán elegirse de entre la oferta institucional o de otras instituciones, si así lo autoriza la Dirección de Coordinación competente.

4.16. Tipo de dato Modalidad



4.16.1. Descripción

Es un catálogo en el que se describe la forma y/o mecanismos que utiliza el Instituto para impartir y ofrecer sus programas académicos.

Restricciones: Un profesor que cubre su carga académica en modalidad escolarizada tiene la oportunidad de impartir otras unidades de aprendizaje, que pudieran ser en modalidad mixta o no escolarizada, sin embargo, un profesor que cubre su carga académica en modalidad no escolarizada no podrá reglamentariamente(si no está reglamentado quitar esto) impartir Unidades de Aprendizaje en modalidad escolarizada a menos que sea un profesor de base.



Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es la palabra o conjunto de palabras que identifica a una de las formas y/o mecanismos que el Instituto utiliza para impartir y ofertar sus programas académicos.
Abreviatura	Palabra	Es el símbolo o conjunto de símbolos que forman una clave con la cual se representa a una modalidad.

4.16.2. Valores Iniciales

En la siguiente tabla se muestran aquellos valores con los cuales el catálogo será poblado inicialmente. Estos valores están definidos en el **Artículo 4rtº del Reglamento General de Estudios**.

Valores Iniciales	
Nombre	Abreviatura
Escolarizada	E
No Escolarizada	NE
Mixta	X

4.17. Tipo de dato Tipo de Nombramiento



4.17.1. Descripción

Es un catálogo en el que se describe la formalización de manera oficial de la categoría y el número de horas que el profesor debe cubrir frente a grupo por cada plaza con la que se cuente.

Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Palabra	Es el conjunto de caracteres que identifica a una categoría y el número de horas que un profesor debe cubrir frente a grupo.
Descripción	Frase	Es el conjunto de palabras que tienen como propósito explicar las características que definen a la agrupación a la que un Profesor pertenece.

4.17.2. Valores Iniciales

En la siguiente tabla se muestran aquellos valores con los cuales el catálogo será poblado inicialmente.



Valores Iniciales	
Nombre	Descripción
Valores Iniciales	
Nombre	Descripción
Basificado	Indica que las horas de una plaza son propiedad del profesor.
Candidato	Indica que las horas de una plaza cubren una incidencia o una necesidad para la creación de una estructura educativa. Estas horas no son propiedad del profesor.

4.18. Tipo de dato Estado de Estructura Educativa



4.18.1. Descripción

Es un catálogo en el que se almacenan cada una de las posibles condiciones en las que la Estructura Educativa de una Unidad Académica, o sus elementos conocidos como segmentos se encuentran, definiendo así el comportamiento y funcionalidades posibles.

Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es la palabra o el conjunto de palabras que identifica a una condición de la Estructura Educativa o de alguno de sus segmentos.

4.18.2. Valores Iniciales

A continuación se presenta una tabla que contiene los nombres de los posibles estados en los que una Estructura Educativa se puede encontrar en el sistema, para conocer la descripción correspondiente ver la máquina de estados [sec:SM-EE \(broken\)](#).

Nombre del Estado
Creada
Revisión
Edición
Aprobada
Cerrada

4.19. Tipo de dato Actividad Complementaria





4.19.1. Descripción

Es un catálogo en el que se almacenan todas aquellas actividades que un Profesor del Instituto puede realizar con el fin de cubrir ciertas horas de acuerdo a su categoría.

Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Actividad	Frase	Es el conjunto de palabras que identifican a una de las actividades que un profesor puede realizar durante un período de acuerdo a su categoría y si es que tiene horas frente a grupo que no se encuentren asignadas.
Clave	Entero	Es un número que tiene como propósito representar a una actividad complementaria.

4.19.2. Valores Iniciales

En la siguiente tabla se muestran aquellos que fueron obtenidos del **Artículo 14avo.** del **Reglamento de las condiciones interiores de trabajo del Personal Académico del Instituto Politécnico Nacional** y de acuerdo a la minuta **20171012-13 M EE Evaluacion de propuesta DES-DEMS.**

Valores Iniciales	
Actividad	Clave
Revisión, Actualización y Elaboración de Planes y Programas de Estudio	TODO: Se requiere a DGyCE
Elaboración de Apuntes, Notas o Textos	
Asesorías	
Revisión de Tesis	
Revisión de Prácticas Profesionales	
Coordinación de Actividades de Servicio Social	
Asistencia a Reuniones de Academia y de Departamentos	
Impartición de Cursos, Seminarios, Conferencias y Foros Académicos	
Supervisión a la Enseñanza	

4.20. Tipo de dato Tipo de Exposición



4.20.1. Descripción

Es un catálogo en el que se almacenan la clasificación de las distintas formas en las que se imparte una clase de acuerdo a la definición del contenido de una Unidad de Aprendizaje. Se utiliza para hacer la separación correspondiente entre horas teóricas y horas prácticas que deben cubrirse.



Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es la palabra o el conjunto de palabras que identifican a una de las formas en que los contenidos de una Unidad de Aprendizaje se expondrán.
Descripción	Frase	Es el conjunto de palabras que tienen como propósito exponer las características que hacen que los contenidos de una Unidad de Aprendizaje se expongan de cierta forma.

4.20.2. Valores Iniciales

En la siguiente tabla se muestran aquellos valores con los cuales el catálogo será poblado inicialmente de acuerdo a la minuta **20171012-13 M EE Evaluacion de propuesta DES-DEMS**.

Valores Iniciales	
Nombre	Descripción
Teórica	Indica que el contenido de la unidad de aprendizaje será expuesto en un aula en el que la práctica no se pueda realizar.
Práctica	Indica que el contenido de la unidad de aprendizaje será expuesto por medio de que el alumno realice actividades que fortalezcan su entendimiento.
Otros Ambientes	Indica que el contenido de la unidad de aprendizaje requiere ser adquirido por otro medio. Este tipo de exposición sólo se encuentra disponible para Unidades de Aprendizaje de nivel Medio Superior.

4.21. Tipo de dato Tipo de Carga



4.21.1. Descripción

Es un catálogo en el que se almacena la clasificación a la que una carga de aspirantes pertenece y de esta forma especificar si esta tarea se lleva a cabo de forma automática o manual.



Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es una palabra o un conjunto de palabras que identifican a la característica que define la pertenencia de una carga a un conjunto de cargas de acuerdo a si la activación es por medio de un Recurso Humano de la D.A.E. o si el Calmécac realiza esta operación automáticamente de acuerdo a una definición previa del comportamiento.
Descripción	Frase	Es el conjunto de palabras que tienen como propósito detallar las características que definen la pertenencia de una a carga a una agrupación.

4.21.2. Valores Iniciales

A continuación se presenta una tabla en la que se muestran los valores iniciales con los que el catálogo será poblado los cuales fueron obtenidos de acuerdo a la minuta **2018012-**

Valores Iniciales	
Nombre	Descripción
Manual	Este tipo de carga debe ser realizada por un Recurso Humano adscrito a la D.A.E. y que pertenezca al Departamento de Registro y Supervisión Escolar.
Automática	Este tipo de carga se realiza automáticamente, de acuerdo a la definición hecha por un Recurso Humano adscrito a la D.A.E. y que pertenezca al Departamento de Registro y Supervisión Escolar.

4.22. Tipo de dato Estado de Carga del Alumno



4.22.1. Descripción

Es un catálogo en el que se almacenan las posibles condiciones en las que se encuentra cargada la información de un aspirante en el sistema y tiene como propósito indicarle al personal del Departamento de Registro y Supervisión Escolar de la D.A.E. que se requiere realizar una corrección o que una carga ha sido efectuada exitosamente.



Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es la palabra o el conjunto de palabras que identifican a una condición que permite saber si la información de un Aspirante ha sido cargada al sistema correctamente y de esta forma proporcionar un mecanismo que permita al personal del Departamento de Registro y Supervisión Escolar realizar las correcciones correspondientes.

4.22.2. Valores Iniciales

A continuación se presenta una tabla en la que se muestran los valores iniciales con los que el catálogo será poblado.

Valores Iniciales
Nombre
Por confirmar
Confirmado
Inscrito
Con errores
Con advertencias
Rechazado

4.23. Tipo de dato Estado de Documentación



4.23.1. Descripción

Es un catálogo en el que se almacenan las posibles condiciones en las que se encuentra la documentación proporcionada por un Aspirante. Este estado tiene como propósito indicar si esta documentación cumple con lo especificado en la convocatoria correspondiente o indicar cuando requiere ser corregida. Esto también determina si el proceso de inscripción de un Aspirante fue concluido exitosamente o no.

Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es la palabra o el conjunto de palabras que identifican a una de las posibles condiciones en la que se encuentra la documentación proporcionada por un Aspirante determinando así si el proceso de inscripción concluyó exitosamente o no.



4.23.2. Valores Iniciales

A continuación se presenta una tabla en la que se muestran los valores iniciales con los que el catálogo será poblado.

Valores Iniciales
Nombre
Completa
Incompleta

4.24. Tipo de dato Estado del Alumno



4.24.1. Descripción

Es un catálogo que almacena las posibles condiciones que un Alumno presenta en un programa académico del Instituto en el que ha sido asignado.

Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es una palabra o conjunto de palabras que tienen como propósito identificar a una condición de un Alumno dentro de un programa académico del Instituto.

4.24.2. Valores Iniciales

A continuación se presenta una tabla en la que se muestran los valores iniciales con los que el catálogo será poblado.

Valores Iniciales
Nombre
Regular
Irregular

4.25. Tipo de dato Documento



4.25.1. Descripción

Es un catálogo en el que se almacenan las pruebas materiales que contiene información acerca de un hecho académico o laboral de un Aspirante y que es solicitado en una convocatoria para concluir su



proceso de inscripción.

Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es una palabra o un conjunto de palabras que tienen como propósito identificar a uno de los documentos solicitados por una convocatoria y proporcionados por un Aspirante que fue asignado a un plan de estudio.

4.25.2. Valores Iniciales

A continuación se presenta una tabla en la que se muestran los valores iniciales con los que el catálogo será poblado.

Valores Iniciales
Nombre
Credencial de Elector
Acta de Nacimiento
Certificado de bachillerato
Certificado de secundaria
C.U.R.P.
Hoja de Asignación

4.26. Tipo de dato Estado de Devolución de Documento



4.26.1. Descripción

Es un catálogo en el que se almacenan las condiciones en las que un documento entregado por un aspirante se encuentra dentro de su proceso de inscripción y tiene como propósito ser un mecanismo que permite conocer si el documento ha sido presentado satisfactoriamente o el aspirante requiere presentar una corrección.

Atributos		
Atributo	Tipo	Descripción
Nombre	Frase	Es una palabra o un conjunto de palabras que tienen como propósito identificar a una de las posibles condiciones que un documento entregado por un aspirante se encuentra y determinar así si el documento presentado cumple con los requisitos señalados en la convocatoria correspondiente o requiere de una corrección.



4.26.2. Valores Iniciales

A continuación se presenta una tabla en la que se muestran los valores iniciales con los que el catálogo será poblado.

Valores Iniciales
Nombre
TODO: Pendiente por ver con D.A.E.



Coordinación de
Desarrollo Tecnológico



CAPÍTULO 5

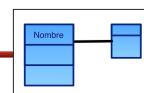
Modelo de Información de Alumno

En la figura 1 se puede observar un modelado de los datos que serán utilizados en el CALMÉCAC para los almacenar la información de los alumnos del Instituto tal como :

- Datos personales del alumno.
- Datos médicos del alumno.
- Datos deportivos del alumno.
- Datos académicos del alumno.

5.1. Alumno

En este paquete se encuentran todas las entidades y datos del Alumno de acuerdo a la toma de requerimientos hasta esta iteración del proyecto, muchas de las cuales son resultado de las relaciones entre el Alumno y los catálogos generales del CALMÉCAC.



5.1.1. Entidad: Alumno

Resumen

Un alumno es una persona inscrita en algún programa académico que se imparte en cualquier nivel educativo y modalidad educativa que ofrece el Instituto Politécnico Nacional.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Nombre	Frase	Representa la palabra o conjunto de palabras con las que se designan y se distinguen a una persona esta inscrita en algún programa académico impartido en el Instituto.	No



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Primer Apellido	Frase	Representa la palabra o conjunto de palabras que sigue al nombre de pila de una persona y que se transmite de padres a hijos.	No
Segundo Apellido	Frase	Representa la palabra o conjunto de palabras que sigue al primer apellido de una persona y que se transmite de padres a hijos.	No
CURP	Palabra	Representa la clave alfanumérica compuesta de 18 caracteres que permite identificar a un ciudadano residente de México. En el Instituto es otro de los mecanismos que ayudan a identificar a una persona que está inscrito a algún programa académico impartido en el Instituto.	No
Fecha de Nacimiento	Fecha	Es la fecha que, en el Acta de Nacimiento de una persona, establece el día en que nació.	No
Fecha de Actualización	Fecha	Indica la fecha en la que en el sistema se llevó a cabo una modificación o actualización en los datos o relaciones de una persona con otras entidades.	No
Fotografía	Archivo	Es el conjunto de datos almacenados dentro de una extensión específica que contiene una imagen del rostro del Alumno.	No

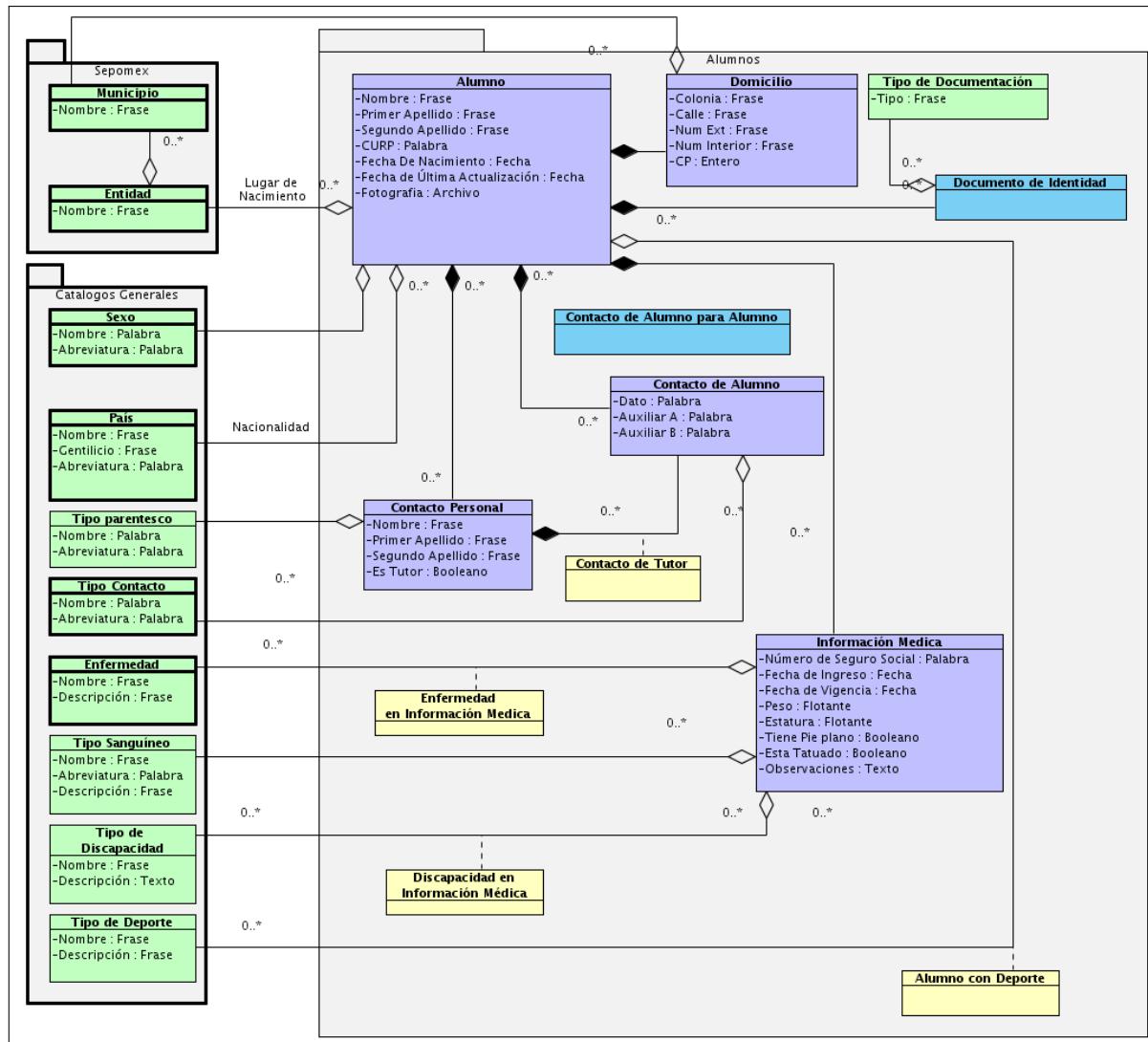


Figura 5.1: Modelo de Información del Alumno



Coordinación de
Desarrollo Tecnológico



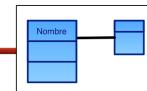
CAPÍTULO 6

Modelo de Información

En la figura 6.1 se muestra el modelado de los datos que serán utilizados en el CALMÉCAC para el proceso de inscripciones.

6.1. Planeación

Cada cierto periodo de tiempo en el Instituto se forma una comisión en la que se delibera y establecen los eventos académicos con más relevancia para la comunidad, dando como resultado la estructuración y conformación del Calendario Académico por medio del cual una o varios Unidades Académicas se regirán para la realización de actividades. En este calendario se establecen los períodos de evaluación, los períodos para reinscripciones e inscripciones, los períodos para la aplicación de E.T.S. así como las fechas feriadas.



6.1.1. Entidad: Ciclo Escolar

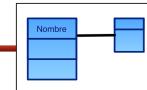
Resumen

Lapso anual que define el Calendario Académico del Instituto Politécnico Nacional.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Clave	Palabra	Es el conjunto de caracteres que denotan a un lapso anual en el cual se llevan a cabo actividades administrativas y de docencia.	Si



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Fecha de Inicio	Fecha	Especifica el día en el año en que el ciclo escolar da inicio y que sirve como base para la definición del comienzo de sus calendarios académicos. Este dato es relativo a cada Unidad Académica o Calendario Académico.	No
Fecha de Término	Fecha	Especifica el día en el año en que el ciclo escolar concluye y que sirve como base para la definición del término de sus calendarios académicos. Este dato es relativo a cada Unidad Académica o Calendario Académico.	No
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦—Composición	Calendario Académico	En un Ciclo Escolar se elaboran uno o más Calendarios Académicos para coordinar y supervisar las actividades de gestión escolar.	
♦—Composición	Periodo Escolar	En un Ciclo Escolar se señalan dos Periodos Escolares para cursar unidades de aprendizaje.	
◊—Agregación	Unidad Académica	Una Unidad Académica opera durante uno o más Ciclo Escolar y esto es de acuerdo a los programas académicos que ofrece y sus modalidades.	



6.1.2. Entidad: Calendario Académico

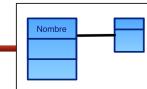
Resumen

Es la planeación y estructuración que define los tiempos en programación que define se realizan anualmente las actividades académicas y de gestión escolar, en las diversas modalidades educativas que imparte el Instituto.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Nombre	Frase	Es la palabra o el conjunto de palabras que denotan e identifican la definición de tiempos para realizar las actividades académicas y de gestión escolar en una o varias Unidades Académicas y para modalidades distintas.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦—Composición	Ciclo Escolar	A un Ciclo Escolar se le definen los Calendarios Académicos que sirven para estructurar y conformar los períodos de tiempo en que se llevan a cabo actividades académicas y de gestión.	



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
♦—Composición	Actividad de Calendario	Un Calendario Académico esta constituido por un conjunto de tareas académicas y de gestión definidas para llevarse a cabo en un periodo de tiempo el cual debe estar dentro de los límites de un ciclo escolar.	
◊—Agregación	Unidad Académica	Un Calendario Académico aplica para un conjunto de Unidades Académicas, las cuales llevarán a cabo sus actividades administrativas y académicas con base en la planeación definida en el Calendario.	
◊—Agregación	Calendario Académico	Un Calendario Académico puede tener un Calendario Hijo , cuando este requiere ser especificado para una Unidad Académica. Y un Calendario Académico puede tener un Calendario Base si y solo si ha sido especificado para una Unidad Académica.	



6.1.3. Entidad: Periodo Escolar

Resumen

Es el lapso señalado en el Calendario Académico para cursar Unidades de Aprendizaje de un Programa Académico.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Clave	Frase	Es el conjunto de caracteres que identifica el lapso de tiempo dentro de un ciclo escolar en el que se cursan Unidades de Aprendizaje definidas por la estructura educativa determinada en un periodo escolar.	Si
Fecha de Inicio	Fecha	Indica el día en el que inicia el lapso de tiempo para cursar Unidades de Aprendizaje de un Programa Académico.	Si
Fecha de Término	Fecha	Indica el día en el que concluye el lapso de tiempo para cursar Unidades de Aprendizaje de un Programa Académico.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦—Composición	Ciclo Escolar	Un Periodo Escolar es señalado dentro de un Ciclo Escolar.	
♦—Composición	Actividad de Calendario	En un Periodo Escolar se definen las actividades que determinan las acciones que cada Unidad Académica que conforman el Calendario Académico.	
◊—Agregación	Unidad Académica	En un Periodo Escolar se ofertan Programas Académicos por las Unidades Académicas.	

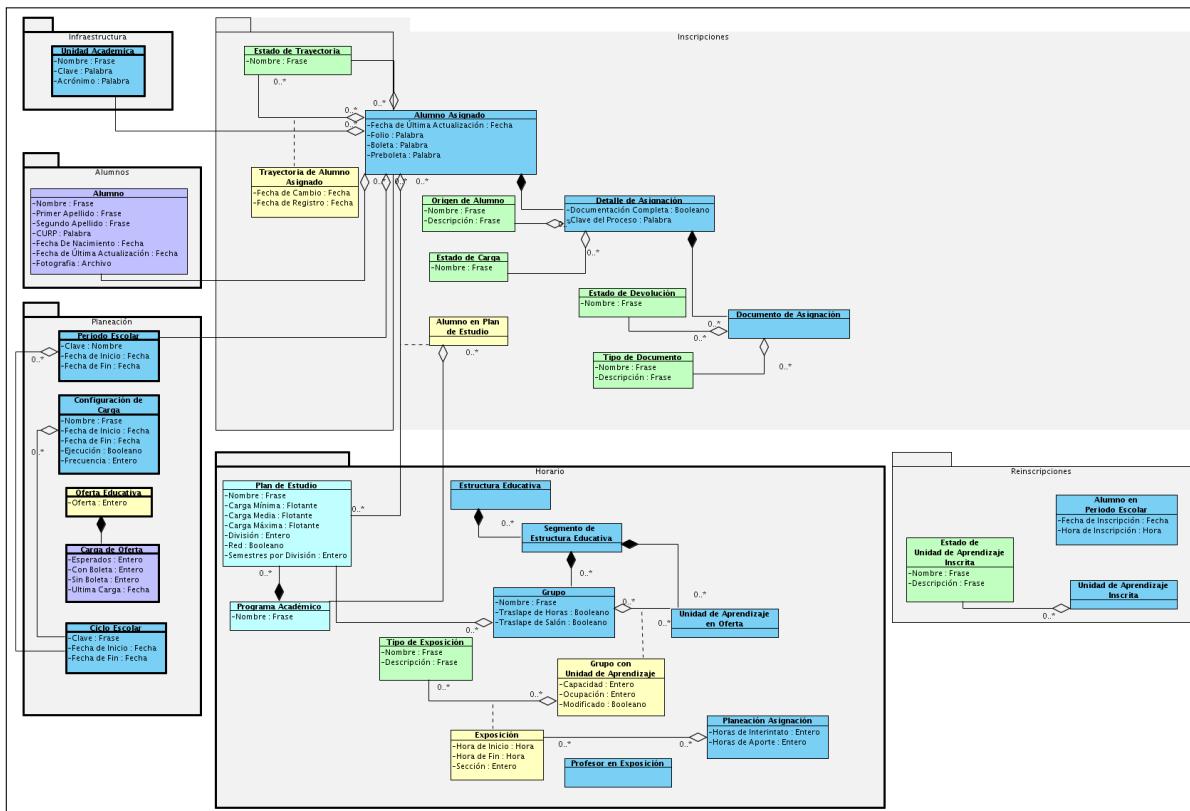
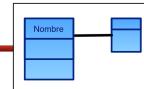


Figura 6.1: Modelo de Información de Inscripciones

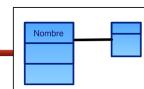


6.1.4. Entidad: Actividad de Calendario

Resumen

Es una lapso de tiempo en el que una actividad académica debería realizarse.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Fecha de Inicio	Fecha	Es el día dentro de un Ciclo Escolar en el que se define el comienzo de una Actividad que pertenece al Calendario Académico y que las Unidades Académicas asociadas a ese Calendario deberán comenzar a realizar.	Si
Fecha de Fin	Fecha	Es el día dentro de un Ciclo Escolar en el que se define la conclusión de una Actividad que pertenece al Calendario Académico y que las Unidades Académicas asociadas a ese Calendario deberán finalizar.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦— <i>Composición</i>	Periodo Escolar	Una Actividad de Calendario se realiza dentro de un Periodo Escolar.	

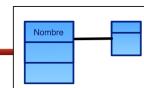


6.1.5. Entidad: Tipo de Actividad

Resumen

TODO:

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.



6.1.6. Entidad: Actividad

Resumen

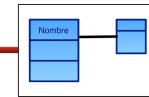
TODO:



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.

6.2. Configuración de Proceso de Inscripción

Es el proceso de la importación de los aspirantes de nuevo ingreso, de cambio de carrera o alumno de movilidad cuya información será actualizada e importada al CALMÉCAC.

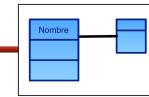


6.2.1. Entidad: Programa

Resumen

Es la programación del proceso de importación de aspirantes y actualización de información desde el sistema de Admisión.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Nombre	Frase	Identificador de la programación del proceso.	Si
Estado	Entero	Indica el estado en el que se encuentra el proceso: En ejecución o detenido.	Si
Fecha de Inicio	Fecha	Indica la fecha y hora en la que el proceso debe empezar a ejecutarse periódicamente de acuerdo a la Frecuencia de Ejecución.	Si
Fecha de Término	Fecha	Indica la fecha y hora en la que el proceso debe dejar de ejecutarse periódicamente.	Si
Confirmación Automática	tdbooleano (broken)	Indica el valor del atributo "confirmado" que debe tener por defecto un Aspirante al ser importado. Por defecto es "verdadero". No se usa.	Si
Frecuencia de Ejecución	Entero	Indica la frecuencia con que debe ejecutarse el proceso, indicando la cantidad como un valor entero y la unidad de medida de esta cantidad corresponde a la "Parte Fecha".	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦—Composición	Parte Fecha (broken)	Un Programa se ejecuta cada cierto tiempo (indicado en Frecuencia de Ejecución) expresado en Parte Fecha .	
♦—Composición	Corrida	La ejecución de un Programa se registra en una Corrida.	



6.2.2. Entidad: Corrida



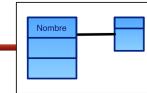
Resumen

Es el registro de la ejecución del proceso de inscripción

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Duración	Hora	Indica el tiempo medido en milisegundos transcurrido durante la ejecución del proceso.	Si
Fecha de Ejecución	Fecha	Día y hora en el que el proceso de inscripción inició su ejecución.	Si
Resultado	Frase	Texto que indica el resultado de la ejecución. Debe indicar que la ejecución fue correcta o describir textualmente las fallas que se encontraron durante la ejecución.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦— <i>Composición</i>	Programa	Una Corrida registra la ejecución de un Programa.	

6.3. Infraestructura

TODO:



6.3.1. Entidad: Unidad Académica

Resumen

TODO:

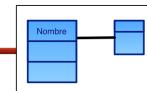
Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Nombre	Frase	Es la palabra o el conjunto de palabras que denotan e identifican a la Unidad Académica.	Si
Clave	Frase	Es el conjunto de caracteres que identifica a la Unidad Académica en el Instituto.	Si
Acrónimo	Palabra	Palabra formada por las iniciales de la Unidad Académica que la identifican en el Instituto.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◊— <i>Agregación</i>	Periodo Escolar	TODO:	
◊— <i>Agregación</i>	Ciclo Escolar	TODO:	
◊— <i>Agregación</i>	Calendario Académico	TODO:	



6.4. Horarios

Una Unidad Académica realiza semestralmente la planeación relacionada a la distribución de Unidades de Aprendizaje en espacios y horarios, así como de asignación de Profesores que realizaran las exposiciones para el periodo definido por la Estructura Educativa. En el caso de los profesores cuya relación con el Instituto se define por un contrato se requerirá la justificación que soporte la falta de horas frente a grupo. A toda esta planeación se le conoce como Estructura Educativa y es uno de los procesos más grandes y complejos del Instituto, ya que requiere de la más alta cooperación entre las distintas áreas internas y externas de una Unidad Académica.

En el paquete de *Horarios* se verán reflejadas las relaciones entre las entidades que permiten ejecutar esta operación y cómo se almacenarán en el sistema para su consulta y edición.



6.4.1. Entidad: Plan de Estudio

Resumen

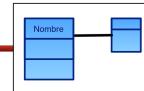
Es la entidad que integra todos los planes de estudios ofertados por las Unidades Académicas del Instituto.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Carga Mínima de Créditos	Flotante	Es un dígito que representa el cálculo obtenido de dividir el número total de créditos del programa académico entre el número de periodos escolares de la duración máxima del plan de estudio.	No
Carga Media de Créditos	Flotante	Es un dígito que representa el cálculo obtenido de al dividir el número total de créditos del programa académico entre el número de periodos escolares de la duración máxima del plan de estudio	No
Carga Máxima de Créditos	Flotante	Es un dígito que representa el cálculo obtenido de dividir el número total de créditos del programa académico entre el número de periodos escolares de la duración mínima del plan de estudio.	No
División	Entero	Es un dígito que representa el número segmentaciones que un Plan de Estudios tiene para ubicar sus Unidades de Aprendizaje.	Si
Red	Entero	Indica si el Plan de Estudio es compartido e impartido entre distintas Unidades Académicas.	No
Plan de Estudio	Frase	Es la palabra o conjunto de palabras que representan e identifica a la estructura curricular derivada de un Programa Académico.	No
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
◊—Agregación	Periodo en Unidad Académica	El plan de estudio de un programa académico es ofrecido en una unidad académica durante uno o más períodos escolares.	

6.5. Inscripciones

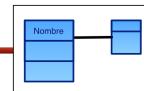


6.5.1. Entidad: Periodo en Unidad Académica

Resumen

Son los Programas Académicos que ofrece cada Unidad Académica en Cada Período Escolar.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Fecha de Inicio	Fecha	Indica el día en que inicia la oferta de un dímero en un Período Escolar y Unidad Académica.	Si
Fecha de Término	Fecha	Indica el día en que concluye la oferta de un Programa Académico en un Período Escolar y Unidad Académica.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦—Composición	Plan de Estudio	Un Período en Unidad Académica especifica una oferta de un Plan de Estudios.	
♦—Composición	Unidad Académica	Un Período en Unidad Académica especifica una oferta en una Unidad Académica	
♦—Composición	Período Escolar	Un Período en Unidad Académica especifica una oferta en un Período Escolar.	



6.5.2. Entidad: Plan de Estudio en Período de Unidad Académica

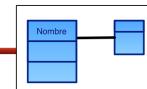
Resumen

Agrupa y los ingresos de Aspirantes a Planes de Estudios de Unidades Académicas por Tipo de Carga

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Oferta	Entero	Es el número de estudiantes esperados (lugares disponibles) para inscribir Alumnos de nuevo ingreso a un Plan de Estudio Ofertado en un Período Escolar.	Si



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Estudiantes Esperados	Entero	Es el número de estudiantes esperados (lugares disponibles) para inscribir Alumnos de nuevo ingreso a un Plan de Estudio Ofertado en un Periodo Escolar.	Si
Estudiantes Cargados con Boleta	Entero	Es el número de alumnos de nuevo ingreso que cuentan con número de Boleta para el Plan de Estudios, Unidad Académica y Periodo Escolar correspondiente y que no han sido inscritos .	Si
Estudiantes Cargados sin Boleta	Entero	Es el número de alumnos de nuevo ingreso que no cuentan con número de Boleta para el Plan de Estudios, Unidad Académica y Periodo Escolar correspondiente y que no han sido inscritos .	Si
Estudiantes Inscritos sin Boleta	Entero	Es el número de alumnos de nuevo ingreso que no cuentan con número de Boleta para el Plan de Estudios, Unidad Académica y Periodo Escolar correspondiente y que ya han sido inscritos .	Si
Estudiantes Inscritos con Boleta	Entero	Es el número de alumnos de nuevo ingreso que cuantan con número de Boleta para el Plan de Estudios, Unidad Académica y Periodo Escolar correspondiente y que ya han sido inscritos .	Si
Estudiantes Cancelados	Entero	Es el número de alumnos de nuevo ingreso cuyo ingreso al IPN se encuentra en proces de cancelación por los motivos establecidos en el Artículo 14 del Reglamento General de Estudios .	Si
Fecha de Última Actualización	Fecha	Indica el día y la hora en que esta información ha sido modificada por última vez.	No
Tipo de Carga	Tipo de Carga	Indica el tipo de carga realizado.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦—Composición	Alumno Asignado	A un Plan de Estudio en Periodo de Unidad Académica se le asignan Alumnos Asignados.	



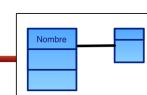
6.5.3. Entidad: Alumno Asignado

Resumen

Es un aspirante o alumno que al haber aprobado el examen de Admisión y que cumple con los requisitos de la convocatoria correspondiente es asignado a un plan de estudio ofertado por una Unidad Académica en un periodo escolar. Tiene como propósito especificar si el aspirante tiene la documentación requerida para completar el proceso de Inscripción o si requiere realizar una corrección o si su asignación debe ser anulada.



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Observaciones de Documentación	Texto	Especifica las observaciones del personal de Gestión Escolar en caso de que no haya sido satisfactoria la entrega de documentos a un Aspirante una vez que haya completado su Inscripción y se le haya asignado su número de Boleta.	No
Folio	Palabra	Identificador del aspirante junto con Clave en el proceso, utilizado únicamente durante el proceso de admisión.	Si
Clave del Proceso	Palabra	Indica el proceso mediante el cual el aspirante fue asignado: Convocatoria de nuevo ingreso, movilidad, cambio de carrera, RVOE, etc.	Si
Preboleta	Palabra	Identificador del estudiante mientras no cuente con Boleta. Permite identificar el tipo u origen del alumno.	No
Boleta	Palabra	Identificador del Alumno dentro del Instituto. Su asignación le permite tener todos los derechos como estudiante. Al no contar con Boleta al estudiante se le denomina Aspirante.	No
Fecha de Última Carga	Fecha	Indica fecha y hora de la última actualización la información.	No
Estado de Carga del Alumno	Estado de Carga del Alumno	Indica la condición en la que se encuentra un Aspirante después de que se realiza una carga en el sistema de la información de su documentación o de su asignación de boleta o preboleta.	Si
Estado de Documentación	Estado de Documentación	Indica si a un Alumno Asignado con Boleta se le ha entregado la documentación o si dicha entrega tiene observaciones.	Si
Estado del Alumno	Estado del Alumno	Indica el estado en el que se encuentra el Alumno.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◇—Agregación	Documento (broken)	A un Alumno Asignado se le entregan Documentos.	
◆—Composición	Situación Escolar	Un Alumno Asignado tiene una Situación Escolar.	
◆—Composición	Alumno	Un Alumno Asignado es un Alumno.	



6.5.4. Entidad: Situación Escolar

Resumen

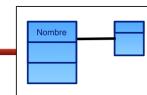


TOCHK: Es la condición que un Alumno Asignado tiene en un Plan de Estudios. Indica algunas propiedades que permiten efectuar operaciones en el sistema de parte del Alumno así como de otros procesos que lo involucren.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Promedio General	Flotante	Es el número que indica resultado de efectuar la suma de las calificaciones obtenidas de las Unidades de Aprendizaje Cursadas entre el número de Unidades de Aprendizaje Cursadas.	No
Créditos Obtenidos	Flotante	Es el número que indica el resultado de efectuar la suma de los créditos S.A.T.C.A. de las Unidades de Aprendizaje Cursadas y cuya calificación es mayor a la mínima aprobatoria de acuerdo al Artículo 40 del Reglamento General de Estudios . Tiene como propósito ser uno de los mecanismos que indiquen el grado de avance del Alumno en el plan de estudio.	No
Créditos Faltantes	Flotante	Es el número que indica el resultado de efectuar la resta de los créditos totales de un plan de estudios con los obtenidos por el Alumno. Tiene como propósito ser uno de los mecanismos que indiquen el grado de avance del Alumno en el plan de estudio.	No
Unidades de Aprendizaje Aprobadas	Entero	Es el número que indica la cantidad de Unidades de Aprendizaje de un plan de estudio que un Alumno ha acreditado.	No
Unidades de Aprendizaje Reprobadas	Entero	Es el número que indica la cantidad de Unidades de Aprendizaje de un plan de estudio que no ha acreditado.	No
Unidades de Aprendizaje Desfasadas	Entero	Es el número que indica las unidades de aprendizaje que entran en el siguiente criterio: <i>“Ningún alumno podrá cursar asignaturas o equivalentes que correspondan a más de tres periodos escolares consecutivos y no podrá adeudar las correspondientes de más de dos periodos escolares previos al que curse.”</i>	No
Semestre Actual	Entero	TOCHK: Es el número que indica el semestre en el que se encuentra un Alumno con base en el plan de estudio y las Unidades de Aprendizaje inscritas en el periodo corriente.	No
Periodos Transcurridos	Entero	TOCHK: Es el número que indica la cantidad de periodos en los que un alumno ha inscrito Unidades de Aprendizaje.	No
Periodos de Baja Temporal	Entero	TOCHK: Es el número que indica la cantidad de periodos en los que un Alumno no ha efectuado una reinscripción pero cuya justificación se encuentra apoyada por un documento aprobado por el Director de la Unidad Académica a la cual el Alumno fue asignado.	No



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Porcentaje de Créditos	Flotante	TOCHK: Es un número que representa el resultado de efectuar la suma de los créditos S.A.T.C.A. obtenidos entre el total de las Unidades de Aprendizaje del plan de estudio.	No
Periodos Estimados	Entero	TODO:	No



6.5.5. Entidad: Documento de Alumno Asignado

Resumen

Es el resultado de la relación de **Documento** y **Alumno Asignado** y tiene como propósito almacenar todos los documentos que son requeridos para el proceso de Inscripción del Instituto y que fueron entregados por el Aspirante.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Estado de Devolución de Documento	Estado de Devolución de Documento	Indica la condición que presenta un documento entregado por un Aspirante y tiene como propósito definir si el documento ha sido entregado de forma satisfactoria o si requiere de una corrección.	Si

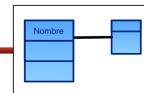


Coordinación de
Desarrollo Tecnológico



CAPÍTULO 7

Modelo de Información de EE



7.0.1. Entidad: Estructura Educativa

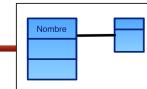
Resumen

Es el proceso mediante el cual el Responsable de Estructura Educativa de una Unidad Académica asigna espacios, horarios y profesores a las Unidades de Aprendizaje que se ofertarán para un periodo. También se puede ver como una entidad que almacenará toda esa información así como toda la bitácora de control de parte de la DGyCE ,que es el órgano que tiene como tarea vigilar que cada uno de los profesores, cuya relación con el Instituto esta definida por un contrato, estén cumpliendo su carga máxima de horas.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Estado de Estructura Educativa	Estado de Estructura Educativa	Indica la situación de la estructura educativa que define si es editable o no y de esta forma establecer sus procesos aplicables.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦—Composición	Segmento de Estructura Educativa	Una Estructura Educativa se encuentra compuesta por segmentos(grupos que implican horarios, profesores, espacios y el soporte documental que justifica la falta de horas frente a grupo de un profesor) que requieren su aprobación o corrección de acuerdo a su contenido.	



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
♦—Composición	Unidad Académica	Cada periodo el Responsable de la Estructura Educativa de una Unidad Académica planea y crea la Estructura Educativa que mejor se ajuste a la demanda de Unidades de Aprendizaje y al número de alumnos(matrícula) que se estima se inscribirán en un periodo.	
◊—Agregación	Periodo Escolar	Para un periodo escolar se definen: <ul style="list-style-type: none">• Unidades de Aprendizaje a Ofertar las cuales vienen de un Plan de Estudio.• Días en los que se llevarán a cabo actividades académicas y de administración.• Grupo junto con su asignación de espacios, horarios y profesores. En conjunto está información compone a una Estructura Educativa.	



7.0.2. Entidad: Segmento de Estructura Educativa

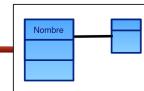
Resumen

Una Estructura Educativa está conformada por conjuntos de elementos en los que, de acuerdo a la modalidad de los programas académicos y/o a los planes de estudio que en una Unidad Académica se ofertan, se requiere realizar la definición de las Unidades de Aprendizaje a ofertar en adición a su asignación de espacios en donde se realizará la exposición de sus contenidos, la asignación los profesores que realizarán estas exposiciones,sus horarios y los espacios en los que se llevarán a cabo. Estos elementos son revisados por los analistas de la DGyCE.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Estado de Segmento de Estructura Educativa	Estado de Estructura Educativa	Indica la situación en la que se encuentra el segmento de la estructura educativa y de esta forma definir si es editable o no y establecer sus procesos aplicables.	Si
Nivel Académico	Nivel Académico	Indica para cuál de los niveles ofertados en la unidad académica se crea el segmento de la estructura educativa.	Si
Modalidad	Modalidad	Indica para cuál de las distintas modalidades que se ofrecen en el Instituto y están definidos en los programas académicos en una unidad académica se crea el segmento de estructura educativa.	Si
Día	tddia (broken)	Es el conjunto de días de la semana en los que una Unidad Académica labora para un Segmento de Estructura Educativa.	Si



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Turno	Turno	El Responsable de Estructura Educativa de una Universidad Académica definirá la hora de inicio y la hora de término de los que turnos que se aplicarán para los días laborales de un Segmento de Estructura Educativa.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦— Composición	Estructura Educativa	Una Estructura Educativa se encuentra compuesta por segmentos(grupos que implican horarios, profesores, espacios y el soporte documental que justifica la falta de horas frente a grupo de un profesor) que requieren su aprobación o corrección de acuerdo a su contenido.	
♦— Composición	Unidad de Aprendizaje en Oferta	Para un Segmento de Estructura Educativa se seleccionarán las Unidades de Aprendizaje de un plan de estudio que correspondan con la modalidad y el nivel académico del Segmento, las cuales se ofrecerán para un periodo de acuerdo a la plantilla estudiantil y a el historial generado por Estructuras Educativas previas.	
♦— Composición	Grupo	Para un segmento de Estructura Educativa se definen los grupos en los que se realizará la exposición de los contenidos de las Unidades de Aprendizaje que se seleccionaron para su oferta.	
♦— Composición	Profesor en Segmento	Un segmento de estructura educativa está compuesto por los profesores asignados para la exposición de contenidos de las Unidades de Aprendizaje o la realización de Actividades Complementarias.	



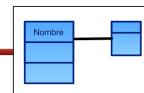
7.0.3. Entidad: Grupo

Resumen

Un grupo es un mecanismo el cual esta constituido por un cierto número de Unidades de Aprendizaje, pertenecientes a un Plan de Estudio que se ofertará para un periodo, los horarios y días de la semana en que sus contenidos deberán ser expuestos a una agrupación de alumnos.



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Nombre del Grupo	Frase	Es el conjunto de caracteres que definen e identifican a una agrupación de Unidades de Aprendizaje junto con su asignación de horarios y profesores en un Segmento de Estructura Educativa. Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none">• 1CM1• 4CV2	Si
Traslape de Horario	Booleano	Especifica que es posible que en el grupo se puedan impartir unidades de aprendizaje al mismo tiempo o cubriendo tiempo una de otra.	Si
Traslape de Salón	Booleano	Especifica que es posible que en el grupo se puedan impartir unidades de aprendizaje en el mismo espacio.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦—Composición	Segmento de Estructura Educativa	Para un segmento de Estructura Educativa se definen los grupos en los que se realizará la exposición de los contenidos de las Unidades de Aprendizaje que se seleccionaron para su oferta.	
◊—Agregación	Turno en Segmento	A un grupo se le asigna el segmento de horas en el día en que se realizará la exposición del contenido de las Unidades de Aprendizaje que le fueron definidas.	
◊—Agregación	Unidad de Aprendizaje en Oferta	A un grupo se le asignan un subconjunto de las Unidades de Aprendizaje en Oferta para que se realice la exposición de su contenido durante un periodo.	



7.0.4. Entidad: Profesor en Segmento

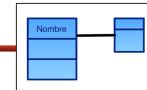
Resumen

Es un Profesor que se encuentra dentro de uno o más segmentos de una Estructura Educativa porque se le han definido Actividades Complementarias que realizar durante un periodo y/o esta asignado para realizar la Exposición de los contenidos de varias Unidades de Aprendizaje Ofertadas.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Número de Horas	Flotante	Es el dígito que representa el número de horas totales a las que un profesor está asignado dentro de un Segmento de Estructura Educativa.	Si
Horas de Interinato	Flotante	Es el dígito que representa el número de horas totales de interinato a las que un profesor está asignado dentro de un Segmento de Estructura Educativa.	No



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Horas de Aporte	Flotante	Es el dígito que representa el número de horas totales a las que un profesor esta asignado dentro de un Segmento de Estructura Educativa y por las cuales no se le paga.	No
Actividad Complementaria	Actividad Complementaria	Es el conjunto de actividades que un profesor del Instituto realiza con el fin de reponer aquellas horas que no pudieron ser asignadas frente a grupo.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◇—Agregación	Profesor (broken)	Un profesor es adherido a un Segmento de Estructura Educativa cuando se le asignan una o más actividades complementarias a realizar o horas para la exposición de contenidos de las Unidades de Aprendizaje.	
◆—Composición	Segmento de Estructura Educativa	Un segmento de estructura educativa esta compuesto por los profesores asignados para la exposición de contenidos de las Unidades de Aprendizaje o la realización de Actividades Complementarias.	
◆—Composición	Planeación Asignación	Un profesor se encuentra dentro de un Segmento de Estructura Educativa cuando ha sido asignado para realizar la exposición	



7.0.5. Entidad: Unidad de Aprendizaje en Oferta

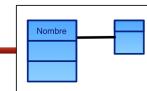
Resumen

Es la entidad que representa a una Unidad de Aprendizaje de un Plan de Estudios que fue seleccionada para ofertarse en el periodo para el cual se elabora la Estructura Educativa .Estas Unidades de Aprendizaje son seleccionadas con base en la plantilla estudiantil y al historial de Estructuras Educativa previas y pertenecen a un Segmento de Estructura Educativa.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◇—Agregación	Grupo	A un grupo se le asignan un subconjunto de las Unidades de Aprendizaje en Oferta para que se realice la exposición de su contenido durante un periodo.	
◇—Agregación	Unidad de Aprendizaje	Una de Unidad de Aprendizaje en Oferta adquiere la información de la Unidad de Aprendizaje del Plan de Estudios que pertenece al Segmento de la Estructura Educativa.	



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
♦—Composición	Segmento de Estructura Educativa	Para un segmento de Estructura Educativa se seleccionarán las Unidades de Aprendizaje de los distintos planes de estudio, que correspondan con la modalidad y el nivel académico, que se ofrecerán para un periodo de acuerdo a la demanda y plantilla estudiantil de la Unidad Académica.	
♦—Composición	Periodo	Una Unidad de Aprendizaje es ofertada en un lapso de tiempo durante la ejecución de un periodo escolar.	

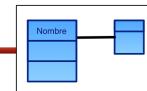


7.0.6. Entidad: Periodo

Resumen

Es un lapso de tiempo en el que los contenidos de una Unidad de Aprendizaje Ofertada se debe impartir. Este lapso debe encontrarse dentro del rango del Periodo Escolar del cual se está generando la Estructura Educativa.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Fecha de Inicio	Fecha	Indica el día dentro de un Periodo Escolar en que se comienzan a impartir los contenidos de una Unidad de Aprendizaje en Oferta.	No
Fecha de Fin	Fecha	Indica el día dentro de un Periodo Escolar en que se concluye de impartir los contenidos de una Unidad de Aprendizaje en Oferta.	No
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦—Composición	Unidad de Aprendizaje en Oferta	Una Unidad de Aprendizaje es ofertada en un lapso de tiempo durante la ejecución de un periodo escolar.	



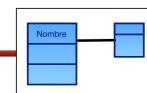
7.0.7. Entidad: Sub Unidad de Aprendizaje

Resumen

Es el conjunto de Unidades Temáticas que conforman el contenido de Unidad de Aprendizaje y que se seleccionan para formar parte de un Segmento de la Estructura Educativa



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Horas	tdhoras (broken)	Es el conjunto de horas que determinan cuánto tiempo se le dedicará a exponer los contenidos de la Sub Unidad de Aprendizaje.	No
Profesores	Entero	Es un dígito que representa la cantidad mínima de profesores que deben cubrir las exposiciones para una Sub Unidad de Aprendizaje.	No
Clave	Texto	Conjunto de palabras que identifican a una Sub Unidad de Aprendizaje.	No
Tipo de Unidad de Aprendizaje	tdTipodeUdeA (broken)	Indica si los contenidos de una Unidad de Aprendizaje que conforman a la sub unidad son obligatorios y si deben ser aprobados en su totalidad o no.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦— <i>Composición</i>	Unidad de Aprendizaje	Una unidad de aprendizaje está compuesta por unidades temáticas y que para un periodo son seleccionables generando una Sub Unidad de Aprendizaje a la que los alumnos se inscriben, si todo el contenido de la unidad de aprendizaje es aprobado, la Unidad de aprendizaje se aprueba directamente, por otro en cambio si se reaprueba al menos un contenido, la Unidad de Aprendizaje se dará por reprobada.	
◇— <i>Agregación</i>	Exposición	Para una sub unidad de aprendizaje se requiere definir los días de la semana en que se realizaran las exposiciones para que un Profesor transmita su contenido a un grupo de alumnos.	



7.0.8. Entidad: Exposición

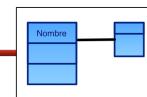
Resumen

Es un periodo de tiempo destinado a la transmisión de conocimientos de parte de un docente hacia a un conjunto de alumnos inscritos a una unidad de aprendizaje de un grupo.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Hora de Inicio	Hora	Indica la hora en un día laboral en que inicia la exposición de los contenidos de la Unidad de Aprendizaje asignada a un grupo.	Si
Hora de Término	Hora	Indica la hora en un día laboral en que concluye la exposición de los contenidos de la Unidad de Aprendizaje asignada a un grupo.	Si



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Tipo de Exposición	Tipo de Exposición	Indica la forma en que la transmisión de conocimientos se llevará a cabo por parte del o los profesores asignados a la Unidad de Aprendizaje.	Si
Sección	Entero	Es un dígito que representa el número de veces que una Exposición será dividida para impartir los contenidos de la Unidad de Aprendizaje en diferentes espacios.	No
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◊—Agregación	Sub Unidad de Aprendizaje	Para una sub unidad de aprendizaje se requiere definir los días de la semana en que se realizaran las exposiciones para que un Profesor transmita su contenido a un grupo de alumnos.	
◆—Composición	Grupo con Unidad de Aprendizaje en Oferta	Para una Unidad de Aprendizaje que se encuentra en un grupo, se requieren definir las distintas exposiciones en las que uno o varios profesores transmitirán los contenidos a una agrupación de alumnos .	
◊—Agregación	Día Laboral	La exposición de una Unidad de Aprendizaje o de una Sub Unidad debe llevarse a cabo en uno de los días establecidos como laborales de la Estructura Educativa de una Unidad Académica.	
◆—Composición	Sección	Es la división que una exposición puede adquirir a raíz de las necesidades de un grupo dado el número de alumnos que lo conforman y la infraestructura de una Unidad Académica.	
◊—Agregación	EspacioAsignado (broken)	Una Exposición requiere impartirse en alguno de los espacios con los que una Unidad Académica cuenta pudiendo ser externos o internos.	
◊—Agregación	Planeación Asignación	Un profesor que se encuentra dentro de un Segmento de Estructura Educativa es asignado a más de una exposición de contenido de las Unidades de Aprendizaje asignadas a grupos.	



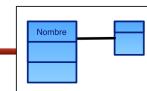
7.0.9. Entidad: Sección

Resumen

Tiene como objetivo permitir la exposición de los contenidos de una Unidad de Aprendizaje Ofertada en diferentes horarios y espacios a un subconjunto de alumnos inscritos a un grupo.



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Capacidad	Entero	Es el dígito que representa el número de Alumnos que podrán ingresar a la Sección de una Exposición.	No
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦—Composición	Exposición	Es la división que una exposición puede adquirir a raíz de las necesidades un grupo dada la infraestructura de una Unidad Académica y el número de alumnos que conforman a un grupo.	
◊—Agregación	EspacioParaExposición (broken)	Para una sección se requiere definir un espacio(de los determinados para la Exposición de una Unidad de Aprendizaje asignada a un grupo) donde se impartirá el contenido de una Unidad de Aprendizaje.	

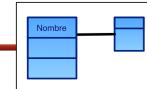


7.0.10. Entidad: Profesor en Exposición

Resumen

Es el resultado de la relación entre Planeación Asignación y Exposición. Almacena todos las exposiciones a las que un Profesor ha sido asignado para transmitir los conocimientos de una Unidad de Aprendizaje Ofertada.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Tipo de Nombra-miento	Tipo de Nom-bramiento	Especifica el si al profesor al que se le esta asignando a una exposición se le requieren asignar horas de interinato.	Si



7.0.11. Entidad: Planeación Asignación

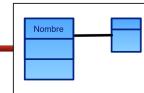
Resumen

En está entidad se almacenan todos los cambios realizados a la asignación de profesores y su exposición de contenidos a grupos con Unidades de Aprendizaje.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Horas de Interinato	Flotante	Es el dígito que representa el número de horas totales de interinato a las que un profesor está asignado para realizar una exposición.	No



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Horas de Aporte	Flotante	Es el dígito que representa el número de horas totales a las que un profesor está asignado para realizar una Exposición y por las cuales no se le paga.	No
Tipo de Asignación	tdTipodeAsignacion (broken)	Indica la asignación adquirida por el profesor para su exposición.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◇—Agregación	Exposición	Un profesor que se encuentra dentro de un Segmento de Estructura Educativa es asignado a más de una exposición de contenido de las Unidades de Aprendizaje asignadas a grupos.	
◆—Composición	Grupo con Unidad de Aprendizaje en Oferta	Una unidad de aprendizaje en un grupo puede o no sufrir cambios de su exposición así como de la asignación profesores.	

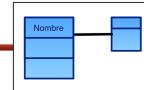


7.0.12. Entidad: Turno en Segmento

Resumen

Es el resultado entre la relación entre **Segmento de Estructura Educativa** y **Turno** y almacena todos los turnos que están disponibles y que pueden ser utilizados por un segmento de estructura educativa.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Hora de Inicio	Hora	Representa la hora del día en que el turno da inicio.	Si
Hora de Término	Hora	Representa la hora del día en que el turno concluye.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◇—Agregación	Grupo	A un grupo se le asigna el segmento de horas en el día en que se impartirán las clases de sus unidades de aprendizaje.	



7.0.13. Entidad: Día Laboral

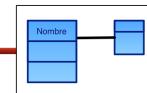
Resumen

Es el resultado de la relación entre **Día** y **Segmento de Estructura Educativa**. Almacena todos los días de la semana en que para un Segmento de Estructura se requiere laborar en actividades académicas



o administrativas.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◇—Agregación	Exposición	La exposición de una unidad de aprendizaje se realiza en un día laboral.	
◇—Agregación	ProfesorConActividad (broken)	Una actividad complementaria requiere llevarse a cabo en uno de los días establecidos por el Segmento de Estructura Educativa.	

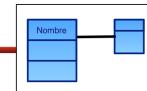


7.0.14. Entidad: Profesor con Actividad Complementaria

Resumen

Es el resultado de la relación entre **Profesor en Segmento** y **Actividad Complementaria** y almacena todas las actividades de descarga académica que el Profesor de un segmento realiza para cubrir las horas que no pudieron ser asignadas a grupos.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Hora de Inicio	Hora	Representa la hora del día en que la actividad a desarrollar por el profesor da inicio.	Si
Hora de Término	Hora	Representa la hora del día en que la actividad a desarrollar por el profesor concluye.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◇—Agregación	Día Laboral	Una actividad complementaria requiere llevarse a cabo en uno de los días establecidos por el Segmento de Estructura Educativa.	



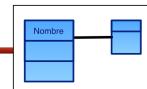
7.0.15. Entidad: Grupo con Unidad de Aprendizaje en Oferta

Resumen

Es el resultado de la relación entre **Grupo** y **Unidad de Aprendizaje en Oferta**. Almacena todas las Unidades de Aprendizaje que se impartirán en un grupo.



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Capacidad	Entero	Es el dígito que representa el numero de alumnos que podrán inscribirse al grupo.	Si
Ocupación	Entero	Es el dígito que representa el numero de alumnos que se encuentran inscritos a la Unidad de Aprendizaje del grupo.	No
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦—Composición	Planeación Asignación	Una unidad de aprendizaje en un grupo puede o no sufrir cambios de su exposición así como de profesores.	
♦—Composición	Exposición	Para una Unidad de Aprendizaje que se encuentra en un grupo, se requieren definir las distintas exposiciones en las que uno o varios profesores la impartirán.	



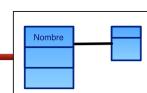
7.0.16. Entidad: Analista de Estructura Educativa

Resumen

Es un Recurso Humano que tiene como propósito validar la Estructura Educativa proporcionada por una Unidad Académica y si ésta cumple con los siguientes criterios:

- Cantidad de grupos abiertos con respecto a periodos anteriores.
- Capacidad de alumnos por grupo con respecto a la matrícula de la Unidad Académica.
- Cumplimiento de la carga máxima de Profesores de acuerdo a la categoría y nombramiento correspondiente.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Activo	Booleano	Indica si el Analista de la Estructura Educativa puede realizar la validación de la Estructura Educativa de una Unidad Académica.	Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◊—Agregación	RecursoHumano (broken)	Un Analista de Estructura Educativa es un Recurso Humano con el que el Instituto cuenta para validar la Estructura Educativa de una o más Unidades Académicas.	
◊—Agregación	Unidad Académica	A un Analista de Estructura Educativa se le asigna una o más Unidades Académicas para validar su Estructura Educativa.	



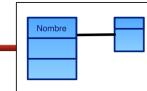


7.0.17. Entidad: Analista en Unidad Académica

Resumen

Es el resultado de la relación entre el **Analista de Estructura Educativa** y la **Unidad Académica**. Tiene como propósito indicar la asignación que se le proporciona a un Analista para visualizar y realizar la validación de la Estructura Educativa de una o más Unidades Académicas.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◇—Agregación	Periodo Escolar	Un Analista esta asignado para laborar en un Periodo Escolar y validar la Estructura Educativa de una Unidad Académico.	

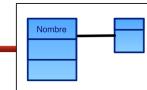


7.0.18. Entidad: Academia de Unidad de Aprendizaje

Resumen

Es el resultado de la relación entre Unidad de Aprendizaje y Academia, indicando que una Unidad de Aprendizaje de un plan puede pertenecer a más de una academia.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Vigente	Booleano	Indica si la relación entre la Unidad de Aprendizaje y la Academia es válida y utilizable.	Si



7.0.19. Entidad: Programa Académico

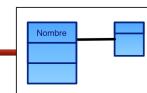
Resumen

Esta entidad es el conjunto de todos los programas académicos que el Instituto oferta en cada una de sus Unidades Académicas.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Nombre	Frase	Es la palabra o conjunto de palabras que representan a un conjunto de elementos necesarios para adquirir, generar y aplicar el conocimiento de un campo en específico.	Si
Rama del Conocimiento	tdRamadelConocimiento (broken)		Si



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Nivel Académico	Nivel Académico		Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦—Composición	PlandeEstudios (broken)	Un Plan de Estudios deriva de un Programa Académico que permite el cumplimiento de la formación general, adquisición de conocimientos y desarrollo de capacidades correspondientes a un nivel.	



7.0.20. Entidad: Plan de Estudio

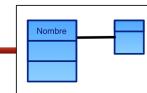
Resumen

Es la entidad que integra todos los planes de estudios ofertados por las Unidades Académicas del Instituto.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Carga Mínima de Créditos	Flotante	Es un dígito que representa el cálculo obtenido de dividir el número total de créditos del programa académico entre el número de períodos escolares de la duración máxima del plan de estudio.	No
Carga Media de Créditos	Flotante	Es un dígito que representa el cálculo obtenido de al dividir el número total de créditos del programa académico entre el número de períodos escolares de la duración máxima del plan de estudio	No
Carga Máxima de Créditos	Flotante	Es un dígito que representa el cálculo obtenido de dividir el número total de créditos del programa académico entre el número de períodos escolares de la duración mínima del plan de estudio.	No
División	Entero	Es un dígito que representa el número segmentaciones que un Plan de Estudios tiene para ubicar sus Unidades de Aprendizaje.	Si
Red	tdEntero (broken)	Indica si el Plan de Estudio es compartido e impartido entre distintas Unidades Académicas.	No
Nombre	Frase	Es la palabra o conjunto de palabras que representan e identifica a la estructura curricular derivada de un Programa Académico.	No
Tipo de División	Tipo de División		Si
Estado de Plan de Estudio	Estado de Plan de Estudio		Si



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◆—Composición	Programa Académico	Un Plan de Estudios deriva de un Programa Académico que permite el cumplimiento de la formación general, adquisición de conocimientos y desarrollo de capacidades correspondientes a un nivel.	
◆—Composición	Unidad Académica	Una Unidad Académica oferta distintos programas académicos de los cuales se derivan planes de estudio diseñados y estructurados a partir de las necesidades particulares de la misma.	
◆—Composición	Especialidad	Para un Plan de Estudios se pueden definir distintas ramas que tienen como objeto cultivar habilidades y conocimientos en ciertas áreas específicas relacionadas al Plan y al Programa Académico.	
◆—Composición	Unidad de Aprendizaje	Un Plan de Estudios está compuesto por Unidades de Aprendizaje que son la estructura didáctica para la transmisión de conocimientos y de habilidad.	
◆—Composición	División	Un Plan de Estudio define el número de divisiones que ocupará para definir la posición de sus Unidades de Aprendizaje, las cuales pueden ser visualizada dentro de un Mapa Curricular.	



7.0.21. Entidad: Unidad de Aprendizaje

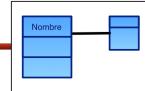
Resumen

Es la entidad que almacena todo el conjunto de Unidades de Aprendizaje que se Ofrecen en las distintas Unidades Académicas del Instituto Politécnico Nacional

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Unidad de Aprendizaje	Frase	Es la palabra o el conjunto de palabras que representan A la estructura didáctica que integra los contenidos formativos de un curso, materia, módulo, asignatura o sus equivalentes.	Si
Clave	Palabra	Conjunto de caracteres que representan el código asignado a una Unidad de Aprendizaje y que sirve para identificarla de entre las demás.	Si
Créditos SATCA	Flotante	Es un dígito que representa el reconocimiento en créditos de la Unidad de Aprendizaje para la movilidad en México.	Si



Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Créditos TEPIC	Flotante	Es un dígito que representa los créditos que equivalen a 15 semanas efectivas de clase.	Si
Horas Teóricas Semanales	Flotante	Es un dígito que representa la cantidad de horas de teoría en las que se debe definir a un profesor para realizar exposiciones en un espacio.	Si
Horas Prácticas Semanales	Flotante	Es un dígito que representa la cantidad de horas de práctica en las que se debe definir a un profesor para realizar exposiciones en un espacio.	Si
Semestre Sugerido	Entero	Es el dígito que representa el semestre en que se le sugiere a un Alumno cursar una Unidad de Aprendizaje.	Si
Horas de Otros Ambientes	Flotante	Es el dígito que indica el número de horas en que se debe adquirir conocimiento en otros s.	No
Tipo de Enseñanza	Tipo de Enseñanza		Si
Tipo de Unidad de Aprendizaje	Tipo de Unidad de Aprendizaje		Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
◇—Agregación	Unidad de Aprendizaje	Una Unidad de Aprendizaje sugiere que el alumno haya cursado una o varias Unidades de Aprendizaje para adquirir un mejor conocimiento.	
♦—Composición	Plan de Estudio	Un Plan de Estudios está compuesto por Unidades de Aprendizaje que son la estructura didáctica para la transmisión de conocimientos y de habilidad.	
♦—Composición	Sub Unidad de Aprendizaje	Una unidad de aprendizaje está compuesta por unidades temáticas y que para un periodo son seleccionables generando una Sub Unidad de Aprendizaje a la que los alumnos se inscriben, si todo el contenido de la unidad de aprendizaje es aprobado, la Unidad de aprendizaje se aprueba directamente, sin en cambio si se reaprueba al menos un contenido, la Unidad de Aprendizaje se dará por reprobada.	
♦—Composición	Especialidad	Para una Unidad de Aprendizaje se pueden definir distintas ramas que tienen como objeto cultivar habilidades y conocimientos en ciertas áreas específicas relacionadas al Plan de Estudios.	
♦—Composición	Academia (broken)	Una Unidad de Aprendizaje pertenece a una o varias Academias en distintas Unidades Académicas.	
◇—Agregación	Unidad de Aprendizaje en Oferta	Una de Unidad de Aprendizaje en Oferta adquiere la información de la Unidad de Aprendizaje del Plan de Estudios que pertenece al Segmento de la Estructura Educativa.	
♦—Composición	División	Una Unidad de Aprendizaje se ubica dentro de una de las divisiones de un Plan de Estudio.	

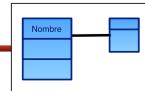


7.0.22. Entidad: Antecedente

Resumen

Es el resultado de la relación de una UdeA con si misma. Tiene como propósito indicar que una Unidad de Aprendizaje puede o no requerir de los conocimientos de una o más Unidades de Aprendizaje previas. Esto ayuda a determinar una secuencia que se le sugiere a un Alumno debe cursar para concluir un Plan de Estudio.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Tipo de Antecedente	tdTipoDeAntecedente (broken)	Indica si el antecedente es necesario para poder cursar una Unidad de Aprendizaje.	Si
Tipo de Unidad de Aprendizaje	Tipo de Unidad de Aprendizaje		Si

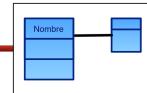


7.0.23. Entidad: División

Resumen

Es el grado de organización, generalmente en niveles, que adquiere un Plan de Estudios con el fin de separar conforme a las necesidades del programa académico la posición de una Unidad de Aprendizaje.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Unidades de Aprendizaje Optativas por División	Entero	Es un dígito que representa la cantidad de Unidades de Aprendizaje Optativas que se deben impartir por división.	No
Número de Créditos Optativos por División	Flotante	Es un dígito que representa la cantidad de Créditos Optativos que se requieren obtener por división.	No
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦— <i>Composición</i>	División	Un Plan de Estudio define el número de divisiones que ocupará para definir la posición de sus Unidades de Aprendizaje, las cuales pueden ser visualizada dentro de un Mapa Curricular.	
♦— <i>Composición</i>	Unidad de Aprendizaje	Una Unidad de Aprendizaje se ubica dentro de una de las divisiones de un Plan de Estudio.	

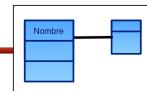


7.0.24. Entidad: Especialidad

Resumen

Es una rama de un Plan de Estudio que tiene objetivo otorgar habilidades y conocimientos relacionados a un área específica.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.
Nombre	Frase	Es la palabra o el conjunto de palabras que denota e identifica a una rama que otorga habilidades y conocimientos relacionados a un área específica de un Plan de Estudio.	Si
Tronco	Booleano		Si
Relaciones			
Tipo de relación	Entidad	Rol	
♦—Composición	Unidad de Aprendizaje	Para una Unidad de Aprendizaje se pueden definir distintas ramas que tienen como objeto cultivar habilidades y conocimientos en ciertas áreas específicas relacionadas al Plan de Estudio.	
♦—Composición	Plan de Estudio	Para un Plan de Estudio se pueden definir distintas ramas que tienen como objeto cultivar habilidades y conocimientos en ciertas áreas específicas relacionadas al Plan y al Programa Académico.	

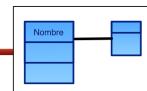


7.0.25. Entidad: Especialidad de Unidad de Aprendizaje

Resumen

Es el resultado de la relación entre [Especialidad](#) y [Unidad de Aprendizaje](#) y que tiene como objetivo indicar si una Unidad de Aprendizaje otorga habilidades en más de un área en específico de un Plan de Estudio.

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.



7.0.26. Entidad: Unidad Académica con Plan



Resumen

TODO:

Atributos			
Nombre	Tipo	Descripción	Req.



Coordinación de
Desarrollo Tecnológico



CAPÍTULO 8

Reglas de negocio

8.1. Reglas de Negocio del Sistema

8.2. Reglas de Negocio

En esta sección se presentan aquellas reglas particulares de cada proceso.

8.2.1. Reglas de Negocio de Inscripciones



BR-IN-N005 Determinar Ciclo Escolar

Clase: De derivación *Explica como determinar una condición, estado o calcular un valor.*

Tipo: Cronometrada *Decisión que depende de un parámetro definido.*

Nivel: Controla. *La operación está restringida a que se cumpla siempre esta regla.*

Versión: 1.0.

Estado: Propuesta.

Propuesta por: Bruno

Revisada por: Pendiente.

Aprobada por: Pendiente.

Descripción: El Ciclo Escolar Actual se determinará dependiendo del Día y Mes de la fecha de consulta, en función al sexto mes del año en curso.

Sentencia: Si la consulta se realiza previo al 6to mes del año en curso

ciclo escolar = año anterior - año actual.

Si la consulta se realizara posterior al 6to mes del año en curso

ciclo escolar = año actual - año próximo inmediato.



Motivación: Evitar que se defina un ciclo escolar de manera errónea

Ejemplos :

Día de consulta: 20 de Mayo del 2017

Mayo(Quinto mes del año) es menor que Junio(Sexto mes del año) Ciclo Escolar = 2016-2017.

-Ciclo escolar **Actual**

Día de Consulta: 8 de Octubre del 2017

Octubre (Décimo mes del año) es mayor que Junio(Sexto mes del año)

Ciclo Escolar = 2017-2018.

Referenciado por: IN-UA-CU1 Selección de ciclo escolar y modalidad.



BR-IN-N010 Total de Aspirantes sin Inscribir por Unidad y Periodo

Clase: De condición. *Establece una condicionante para una operación.*

Tipo: Cronometrada *Decisión que depende de un parámetro definido.*

Nivel: Controla. *La operación está restringida a que se cumpla siempre esta regla.*

Versión: 0.1

Estado: Por Aprobar

Propuesta por: Eduardo Espino Maldonado

Revisada por:

Aprobada por:

Descripción: Para Obtener el **Total de Aspirantes sin inscribir por Unidad y Periodo** es necesario realizar la sumatoria de cada aspirante que se encuentre en estado de **Aspirante no Inscrito** por cada Unidad Académica.

Sentencia:

$$\sum \text{Aspirantes con estado "Aspirante no inscrito" de cada unidad académica}$$

Motivación: Mostrar de forma cuantitativa la sumatoria.

Referenciado por: IN-UA-CU3 Visualizar proceso de inscripción IN-UA-CU3.1 Gestionar asignación de grupos.



BR-IN-N011 Total de Aspirantes Inscritos por Unidad y Periodo

Clase: De condición. *Establece una condicionante para una operación.*

Tipo: Cronometrada *Decisión que depende de un parámetro definido.*

Nivel: Controla. *La operación está restringida a que se cumpla siempre esta regla.*

Versión: 0.1

Estado: Por Aprobar

Propuesta por: Eduardo Espino Maldonado

Revisada por:



Aprobada por:

Descripción: Para Obtener el **Total de Aspirantes inscritos por Unidad y Periodo** es necesario realizar la sumatoria de cada aspirante que se encuentre en estado de **Aspirante Inscrito** por cada Unidad Académica.

Sentencia:

$$\sum \text{Aspirantesconestado}'\text{AspiranteInscrito}'' \text{ decadaunidadacademica}$$

Motivación: Mostrar de forma cuantitativa la sumatoria.

Referenciado por: IN-UA-CU3 Visualizar proceso de inscripción IN-UA-CU3.1 Gestionar asignación de grupos.



BR-IN-N012 Total de Alumnos sin Inscribir por Unidad y Periodo

Clase: De condición. *Establece una condicionante para una operación.*

Tipo: Cronometrada *Decisión que depende de un parámetro definido.*

Nivel: Controla. *La operación está restringida a que se cumpla siempre esta regla.*

Versión: 0.1

Estado: Por Aprobar

Propuesta por: Eduardo Espino Maldonado

Revisada por:

Aprobada por:

Descripción: Para Obtener el **Total de alumnos sin inscribir por Unidad y Periodo** es necesario realizar la sumatoria de cada Alumno que se encuentre en estado de **Alumno no Inscrito** por cada Unidad Académica.

Sentencia:

$$\sum \text{Alumnoconestado}'\text{AlumnoNoInscrito}'' \text{ decadaunidadacademica}$$

Motivación: Mostrar de forma cuantitativa la sumatoria.

Referenciado por: IN-UA-CU3 Visualizar proceso de inscripción IN-UA-CU3.1 Gestionar asignación de grupos.





BR-IN-N013 Total de alumnos inscritos por Unidad y Periodo

Clase: De condición. *Establece una condicionante para una operación.*

Tipo: Cronometrada *Decisión que depende de un parámetro definido.*

Nivel: Controla. *La operación está restringida a que se cumpla siempre esta regla.*

Versión: 0.1

Estado: Por Aprobar

Propuesta por: Eduardo Espino Maldonado

Revisada por:

Aprobada por:

Descripción: Para Obtener el **Total de alumnos Inscritos por Unidad y Periodo** es necesario realizar la sumatoria de cada Alumno que se encuentre en estado de **Alumno Inscrito** por cada Unidad Académica.

Sentencia:

$$\sum \text{Alumnoconestado}" \text{AlumnoInscrito"} \text{decadaunidadacademica}$$

Motivación: Mostrar de forma cuantitativa la sumatoria.

Referenciado por: IN-UA-CU3 Visualizar proceso de inscripción IN-UA-CU3.1 Gestionar asignación de grupos.



BR-IN-N014 Total de alumnos con cancelación por Unidad y Periodo

Clase: De condición. *Establece una condicionante para una operación.*

Tipo: Cronometrada *Decisión que depende de un parámetro definido.*

Nivel: Controla. *La operación está restringida a que se cumpla siempre esta regla.*

Versión: 0.1

Estado: Por Aprobar

Propuesta por: Eduardo Espino Maldonado

Revisada por:

Aprobada por:

Descripción: Para Obtener el **Total de alumnos con cancelación por Unidad y Periodo** es necesario realizar la sumatoria de cada Alumno que se encuentre en estado de **En cancelación** por cada Unidad Académica.

Sentencia:

$$\sum \text{Alumnoconestado}" \text{Encancelacion"} \text{decadaunidadacademica}$$

Motivación: Mostrar de forma cuantitativa la sumatoria.

Referenciado por: IN-UA-CU3 Visualizar proceso de inscripción IN-UA-CU3.1 Gestionar asignación de grupos.





BR-IN-N024 Estudiantes necesarios para inscripción

Clase: De condición. *Establece una condicionante para una operación.*

Tipo: Habilitadora. *Decisión de tipo Sí o No.*

Nivel: Controla. *La operación está restringida a que se cumpla siempre esta regla.*

Versión: 0.1

Estado: Por Aprobar

Propuesta por: Alan Fernando Veyra

Revisada por: Eduardo Espino Maldonado

Aprobada por:

Descripción: Para inscribir estudiantes a una Unidad de Aprendizaje en una Unidad Académica se debe tener al menos un estudiante no inscrito cargado en el sistema.

Sentencia:

$$Si A \in NI \therefore Apuedeinscribirse$$

siendo:

- A : un alumno
- NI : el conjunto de alumnos no inscritos

Motivación: Controlar los alumnos necesarios para realizar la inscripción.

Referenciado por: IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno.



BR-IN-N025 Capacidad máxima de sobrecupo a un grupo

Clase: De condición. *Establece una condicionante para una operación.*

Tipo: Cronometrada *Decisión que depende de un parámetro definido.*

Nivel: Controla. *La operación está restringida a que se cumpla siempre esta regla.*

Versión: 0.1

Estado: Por Aprobar

Propuesta por: Alan Fernando Veyra

Revisada por: Eduardo Espino Maldonado

Aprobada por:

Descripción: Para poder otorgar sobrecupo a una Unidad de Aprendizaje, su ocupación debe ser menor o igual al 150 % de su capacidad.

Sentencia:

$$ocupacion \leq (capacidad \times 1,5)$$

siendo:

- $ocupacion$: Ocupación
- $capacidad$: Capacidad

Motivación: Controlar los alumnos necesarios para realizar la inscripción.

Referenciado por: IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno.





BR-IN-N026 Estructura Educativa válida

Clase: De condición. *Establece una condicionante para una operación.*

Tipo: Habilitadora. *Decisión de tipo Sí o No.*

Nivel: Controla. *La operación está restringida a que se cumpla siempre esta regla.*

Versión: 0.1

Estado: Por Aprobar

Propuesta por: Alan Fernando Veyra

Revisada por: Eduardo Espino Maldonado

Aprobada por:

Descripción: Para inscribir estudiantes a una Unidad de Aprendizaje en una Unidad Académica, su Programa Académico debe tener una Estructura Educativa aprobada o en proceso de aprobación.

Sentencia: Pendiente siendo:

Motivación: Controlar los alumnos necesarios para realizar la inscripción.

Referenciado por: IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno.



BR-IN-N027 Cálculo de sobrecupo

Clase: De condición. *Establece una condicionante para una operación.*

Tipo: Cronometrada *Decisión que depende de un parámetro definido.*

Nivel: Controla. *La operación está restringida a que se cumpla siempre esta regla.*

Versión: 0.1

Estado: Por Aprobar

Propuesta por: Alan Fernando Veyra

Revisada por: Eduardo Espino Maldonado

Aprobada por:

Descripción: El número de sobrecupos que tiene una Unidad de Aprendizaje es igual a 0 si la diferencia de su ocupabilidad menos su capacidad es negativa, en caso contrario es igual al resultado de la misma.

Sentencia:

$$< SOBRECUPO > = < OCUPABILIDAD > - < CAPACIDAD >$$

siendo:

- **< SOBRECUPO >:** los número de sobrecupos que tiene una Unidad de Aprendizaje
- **< OCUPABILIDAD >:** *Ocupación*
- **< CAPACIDAD >:** *Capacidad*

Motivación: Verificar si los alumnos pueden inscribirse a un grupo.

Referenciado por: IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno.

Parte II

Modelado Dinámico



CAPÍTULO 9

Arquitectura lógica del Calmécac

En este capítulo se describe la organización lógica del sistema, mostrando los diagramas de casos de uso y la interacción con los actores.

9.1. Arquitectura lógica para el proceso de Estructura Educativa

En la figura 9.1 se muestra el diagrama que describe la arquitectura lógica implementada en el CALMÉCAC para las Inscripciones.

La figura 9.2 muestra los submódulos para el módulo de Unidad Académica.

La figura 9.3 muestra los casos de uso para el submódulo de Asignación de Grupos, en el cual el Jefe de Gestión Escolar podrá asignarle grupos y Unidades de Aprendizaje a los estudiantes de nuevo ingreso de su Unidad Académica.

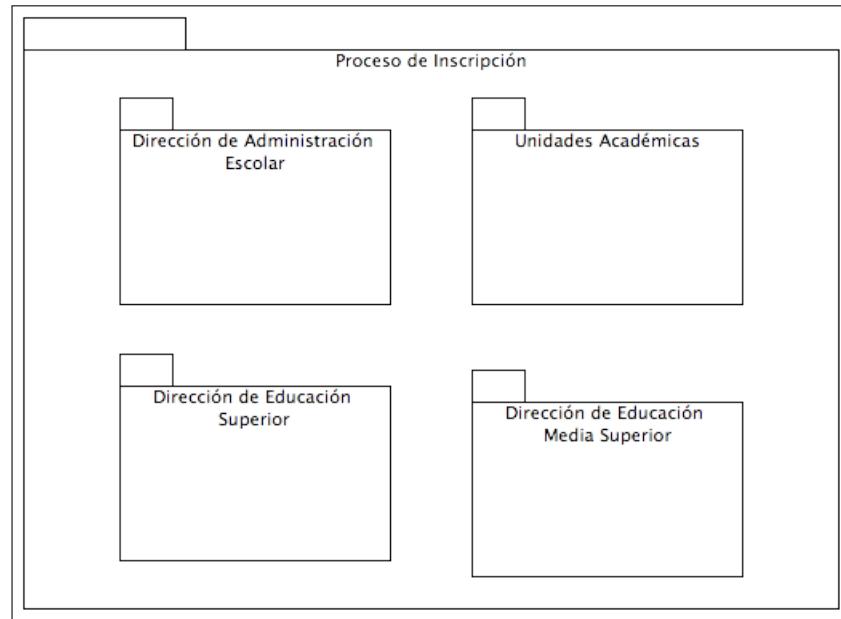


Figura 9.1: Diagrama de arquitectura lógica de inscripciones

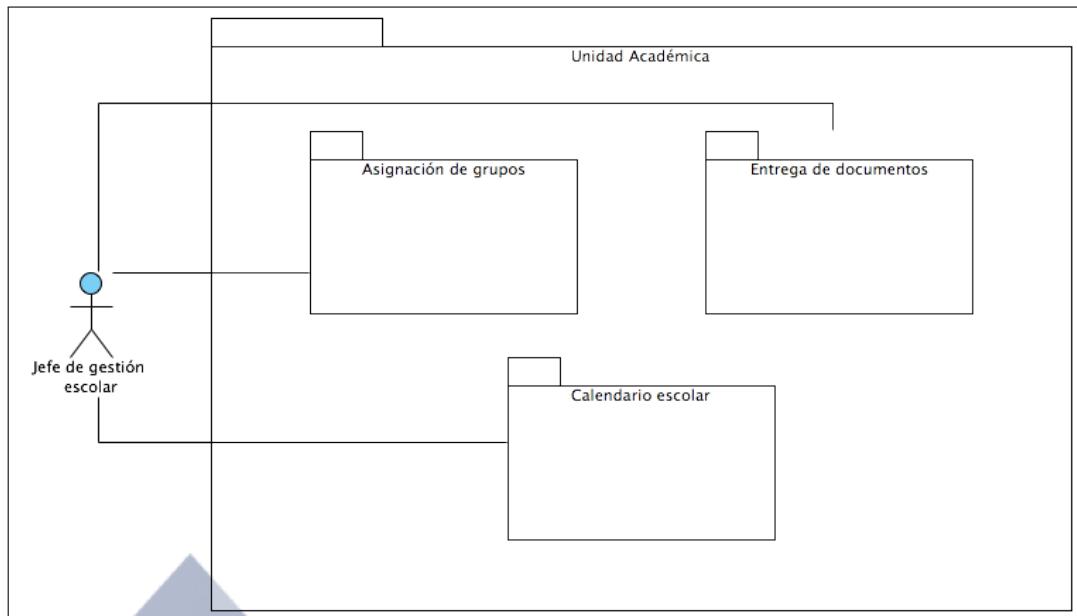


Figura 9.2: Módulo de Unidad Académica

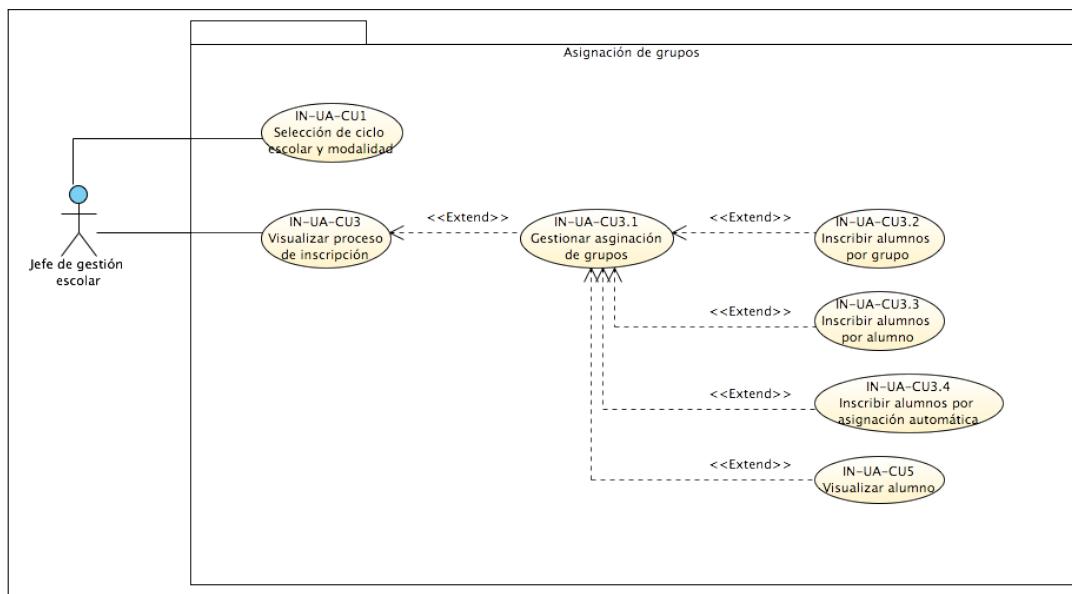


Figura 9.3: Submódulo de Asignación de Grupos



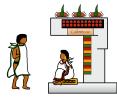
Coordinación de
Desarrollo Tecnológico



CAPÍTULO 10

Modelo de estados

El presente capítulo describe el modelo de estados correspondiente a las entidades del Calmécac que tienen un comportamiento dinámico en el sistema. Está conformado por los siguientes elementos:



Coordinación de
Desarrollo Tecnológico



CAPÍTULO 11

Modelo de actores

En el presente capítulo se definen los participantes en los procesos actuales y fortalecidos. Se da una breve descripción de cada uno, la mayoría tomada de la normatividad correspondiente: Reglamento General, Reglamento interno y Manuales de operación del IPN, entre otros. Aquellas descripciones tomadas de la normatividad tienen la referencia del documento de dónde fueron tomadas, en algunos casos los actores son propuestos para poder llevar a cabo algunas de las tareas en el [CALMÉCAC](#).

11.1. Descripción de Actores

Cada participante se describe con la siguiente estructura:

Descripción de participantes

- **Nombre:** Nombre con el que se conoce al participante dentro del negocio.
- **Descripción:** Descripción breve del perfil, puesto o rol que juega el participante.
- **Área:** En caso de que el participante pertenezca a una estructura se indica el área, departamento o ubicación al que pertenece o se encuentra.
- **Responsabilidades:** Se listan las responsabilidades oficiales o relacionadas con el Calmécac según aplique. En el caso de las descripciones tomadas de la normatividad se listan todas.
- **Perfil:** Cuando se reconoce un nivel de conocimientos, preparación o capacidades determinadas para desarrollar una participación se describen, con la finalidad de ser tomado en cuenta para el desarrollo del sistema.
- **Fuente:** Referencia al documento base de donde fue tomada dicha descripción.

Cuando el participante es un departamento o dirección, se omite el dato “Perfil” es un Sistema de Información los datos que se describen son:



Descripción de sistemas

- **Nombre:** Nombre o siglas del sistema.
- **Descripción:** Descripción breve del sistema.
- **Área:** Área al que le pertenece, opera o es responsable del sistema.
- **Responsabilidades:** Funciones principales del sistema.
- **Lenguaje:** Tecnologías principales o plataforma utilizadas en su desarrollo.
- **Fuente:** Referencia al documento base de donde fue tomada dicha descripción.

11.2. Participantes detectados

La figura 11.1 muestra los actores que participan en el módulo de inscripciones. En particular los actores del submódulo de DAE, DES y UA.

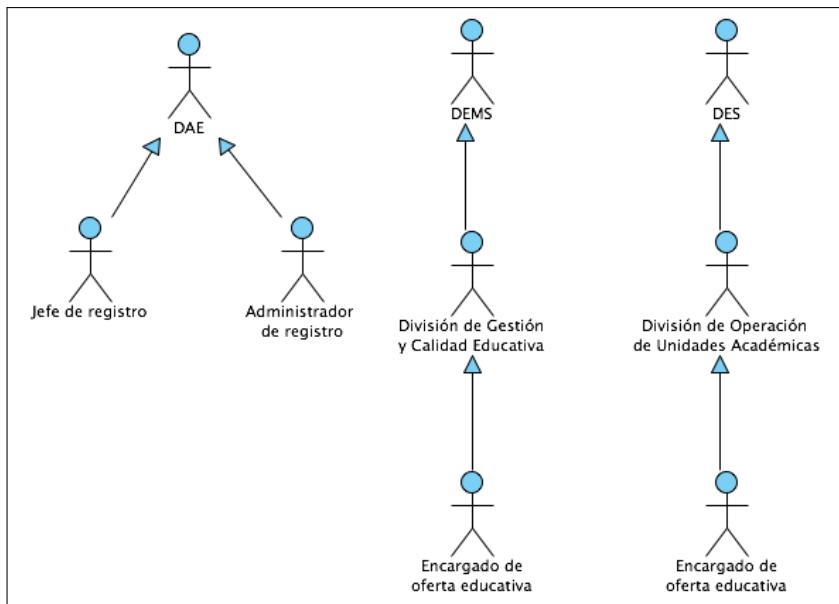


Figura 11.1: Actores del módulo de inscripciones

11.2.1. Actor Jefe de Gestión Escolar





Descripción: Persona encargada de operar el departamento de Control Escolar de una Unidad Académica.

Área: UA

Responsabilidades:

- Operar el CALMÉCAC dentro de la Unidad Académica.
- Operar y dirigir el proceso de Reinscripciones junto con el personal de Control Escolar de la Unidad Académica.

Fuente:

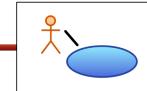


Coordinación de
Desarrollo Tecnológico



CAPÍTULO 12

Casos de Uso del módulo de la Dirección de Administración Escolar



12.1. IN-DAE-PR1 Cargar Aspirantes al CALMÉCAC

12.1.1. Resumen

Permite cargar la información de los estudiantes de nuevo ingreso a Calmécac para poder tener su registro del Instituto.

Esta operación será llevada a cabo una vez que la **Proceso.fechaDelInicio (broken)** del **Proceso (broken)** se presente, y será ejecutada con base en la **Proceso.frecuenciaDeEjecucion (broken)** programada.

Con base en los datos obtenidos en el layout del proceso de inscripción registrado se realizará el mapeo de los datos a la base de datos del Calmécac para obtener el registro de los estudiantes.

12.1.2. Descripción

Caso de Uso:	IN-DAE-PR1 Cargar Aspirantes al CALMÉCAC
Atributos	
Actor:	Tiempo
Propósito:	Importar y actualizar la información de los estudiantes de nuevo ingreso al Calmécac para que puedan iniciar su trayectoria estudiantil dentro del Instituto.
Entradas:	Layout de importación.
Origen:	Proceso de inscripción.
Salidas:	Ninguna
Destino:	Calmécac
Precondiciones:	Sistematizada: Que se tenga un Programa registrado en el sistema.
Postcondiciones:	La información de los alumnos será actualizada o registrada dependiendo de la información del alumno en el Calmécac.
Reglas de Negocio:	Ninguna.



Caso de Uso:	IN-DAE-PR1 Cargar Aspirantes al CALMÉCAC
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> • Uno: Cuando la Layout.C01ICVE_ENTFED o la Layout.C01_DESCENFED no existe, se detiene el proceso de inscripción y se realiza un rollback de la información obtenida. • Dos: Cuando la Layout.C02ICVE_DELEG o la Layout.C02_DESCDELEG no existe, se detiene el proceso de inscripción y se realiza un rollback de la información obtenida. • Tres: Cuando el Layout.T01_GENERO no existe, se detiene el proceso de inscripción y se realiza un rollback de la información obtenida. • Cuatro: Cuando la Layout.C06_PAIS o la Layout.LUGAR_NAC no existe, se detiene el proceso de inscripción y se realiza un rollback de la información obtenida. • Cinco: Cuando la Calmecac.UnidadAcademica.ID de la Unidad Académica que para el Layout.C25ICICLOESCOLAR se imparte en el Calmecac.PeriodoEscolar.ID en el Calmecac.PlandeEstudio.ID - Calmecac.ProgramaAcademico.ID del Layout.C05ICVE_CARRERA no existe, se detiene el proceso de inscripción y se realiza un rollback de la información obtenida. • Seis: Cuando los campos Layout.C17ICVE_ESC, Layout.C17_NOM_CORTO y Layout.C17_NOM_LARGO no existen, se detiene el proceso de inscripción y se realiza un rollback de la información obtenida. • Siete: Cuando los campos Layout.C05ICVE_CARRERA, Layout.C05_DESCCARRERA no existen, se detiene el proceso de inscripción y se realiza un rollback de la información obtenida.
Viene de:	Primario
Disparador:	La fecha del proceso de inscripción se presenta.
Condiciones de Término:	La información de los estudiantes de nuevo ingreso se actualizó.
Efectos Colaterales:	La información del alumno podrá ser consultada en los módulos de asignación.
Referencia Documental:	C1-PF Proceso Fortalecido
Auditabile:	Si, los errores generados.
Datos sensibles:	Layout.T01_CURP , Layout.T01_EMAIL , Layout.T01_CALLEYNUM , Layout.T01_COLONIA , Layout.T01_CP , Layout.T01_CURP

12.1.3. Trayectorias del Caso de Uso

1. ∀ **Layout.registro**
2. Busca un registro con el sistema con el **Layout.CURP**.
3. Si el **Layout.CURP** fue encontrado se realiza la actualización de datos.
 - a) Verifica que la dirección del estudiante sea diferente:
 - 1) Asocia el **Calmecac.Municipio.ID** a **Calmecac.DirecciondeAlumno.ID**.



- 2) **Layout.T01_CP ≠ Calmecac.DirecciondeAlumno.CP.**
- 3) **Layout.T01_COLONIA ≠ Calmecac.DirecciondeAlumno.Colonia.**
- 4) **Layout.T01_CALLEYNUM ≠ Calmecac.DirecciondeAlumno.Calle.**
 - b) Si la dirección del estudiante no es diferente, continua la operación.
 - c) Si la dirección del estudiante es diferente.
 - 1) Asocia el **Calmecac.Municipio.ID** a **Calmecac.DirecciondeAlumno.ID**.
 - 2) Actualiza **Layout.T01_CP** a **Calmecac.DirecciondeAlumno.CP**.
 - 3) Actualiza **Layout.T01_COLONIA** a **Calmecac.DirecciondeAlumno.Colonia**.
 - 4) Actualiza **Layout.T01_CALLEYNUM** a **Calmecac.DirecciondeAlumno.Calle**.
 - d) Verifica que el **Layout.T01_EMAIL** del estudiante no este registrado en sus **Calmecac.DatodecontactodeAlumno** de tipo **Correo electrónico**.
 - e) Si el **Layout.T01_EMAIL** existe, continua la operación.
 - f) Si el **Layout.T01_EMAIL** no existe.
 - 1) Importa **Layout.T01_EMAIL** a **Calmecac.DatodecontactodeAlumno.Dato**.
 - 2) Asigna **Correo electrónico** como **Calmecac.TipoContacto.Nombre**.
 - g) Verifica que el **Layout.T01_TEL** del estudiante no este registrado en sus **Calmecac.DatodecontactodeAlumno** de tipo **Teléfono**.
 - h) Si el **Layout.T01_TEL** existe, continua la operación.
 - i) Si el **Layout.T01_TEL** no existe.
 - 1) Importa **Layout.T01_TEL** a **Calmecac.DatodecontactodeAlumno.Dato**.
 - 2) Asigna **Teléfono** como **Calmecac.TipoContacto.Nombre**.
 4. Si el **Layout.CURP** no fue encontrado se realiza la importación de datos.
 - a) Crea la entidad **Alumno**.
 - 1) Importa **Layout.T01_NOMBRE** a **Calmecac.Alumno.Nombre**.
 - 2) Importa **Layout.T01_APE_PAT** a **Calmecac.Alumno.PrimerApellido**.
 - 3) Importa **Layout.T01_APE_MAT** a **Calmecac.Alumno.SegundoApellido**.
 - 4) Importa **Layout.T01_CURP** a **Calmecac.Alumno.CURP**.
 - 5) Importa **Layout.T01_FECHA_NAC** a **Calmecac.Alumno.FechaNacimiento**.
 - 6) Importa **Layout.T02_FOTO** a **Calmecac.Alumno.Fotografía**.
 - b) Verifica que la **Layout.C01ICVE_ENTFED** exista en **Calmecac.Entidad.ID** y **Layout.C01_DESCENFED** en **Calmecac.Entidad.NombredelaEntidad**. [\[Error Uno\]](#)
 - c) Verifica que la **Layout.C02ICVE_DELEG** exista en **Calmecac.Municipio.ID** y **Layout.C02_DESCDELEG** en **Calmecac.Municipio.NombredeMunicipio**. [\[Error Dos\]](#)
 - d) Asocia el **Calmecac.Entidad.ID** al **Calmecac.Municipio.ID**.
 - e) Crea la entidad **Dirección de Alumno**.
 - 1) Asocia el **Calmecac.Municipio.ID** a **Calmecac.DirecciondeAlumno.ID**.
 - 2) Importa **Layout.T01_CP** a **Calmecac.DirecciondeAlumno.CP**.
 - 3) Importa **Layout.T01_COLONIA** a **Calmecac.DirecciondeAlumno.Colonia**.



- 4) Importa **Layout.T01_CALLE** a **Calmecac.DirecciondeAlumno.Calle**.
- 5) Importa **Layout.T01_NUM** a **Calmecac.DirecciondeAlumno.NumeroExterior**.
- f) Crea la entidad **Dato de contacto del alumno**.
 - 1) Importa **Layout.T01_EMAIL** a **Calmecac.DatodecontactodeAlumno.Dato**.
 - 2) Asigna **Correo electrónico** como **Calmecac.TipoContacto.Nombre**.
 - 3) Importa **Layout.T01_TEL** a **Calmecac.DatodecontactodeAlumno.Dato**.
 - 4) Asigna **Teléfono** como **Calmecac.TipoContacto.Nombre**.
- g) Verifica que **Layout.T01_GENERO** exista en **Calmecac.Sexo.Nombre**. [\[Error Tres\]](#)
- h) Crea la entidad **Sexo**
 - 1) Importa **Layout.T01_GENERO** a **Calmecac.Sexo.Nombre**.
- i) Verifica que el **Layout.C06_PAIS** exista en **Calmecac.País.Gentilicio** y **Layout.LUGAR_NAC** en **Calmecac.País.Nombre**. [\[Error Cuatro\]](#)
- j) Crea la entidad **País**
 - 1) Importa **Layout.C06_PAIS** a **Calmecac.País.Gentilicio**.
 - 2) Importa **Layout.LUGAR_NAC** a **Calmecac.País.Nombre**.
- k) Crea la entidad **Alumno en Escuela**
 - 1) Verifica que exista información en el campo **Layout.ESC_PROC**
 - 2) Si existe
 - a' Importa **Layout.T01_PROMGEN** a **Calmecac.AlumnoenEscuela.Promedio**.
 - b' Crea la entidad **Escuela**
 - Importa **Layout.ESC_PROC** a **Calmecac.Escuela.Nombre**.
 - Asigna el nivel **Secundaria** a la escuela
 - l) Si no existe
 - 1) Importa **Layout.T01_PROMGEN** a **Calmecac.AlumnoenEscuela.Promedio**.
 - 2) Crea la entidad **Escuela**
 - a' Importa **Layout.C10ICVE_BACH** a **Calmecac.Escuela.ID**.
 - b' Importa **Layout.C10_DESCBACH** a **Calmecac.Escuela.Abbreviatura**.
 - c' Asigna el nivel **Secundaria** a la escuela
 - d' Crea la entidad **Entidad**
 - Importa **Layout.CVE_ENTBACH** a **Calmecac.Entidad.ID**.
 - Importa **Layout.DESCENFBACH** a **Calmecac.Entidad.NombredelaEntidad**.
 - m) Crea la entidad **Alumno Asignado**
 - 1) Importa **Layout.T01IFOLIO** a **Calmecac.AlumnoAsignado.Folio**.
 - 2) Importa **Layout.C25ICVEPROCESO** a **Calmecac.AlumnoAsignado.ClaveEnElProceso**.
 - 3) Importa **Layout.PR** a **Calmecac.AlumnoAsignado.Preboleta**.
 - 4) Importa **Layout.T11_BOLETA** a **Calmecac.AlumnoAsignado.Boleta**.
 - 5) Actualiza al día actual la **Calmecac.AlumnoAsignado.FechaDeUltimaCarga**
 - n) Crea la entidad **Estado de Carga del Alumno**



- 1) Importa **Layout.C11_DESCRIPCION** a **Calmecac.EstadodeCargadeAlumno.Nombre**.
- ñ) Obtiene el **Calmecac.UnidadAcademica.ID** de la Unidad Académica que para el **Layout.C25ICICLOESCOLAR** se imparte en el **Calmecac.PeriodoEscolar.ID** en el **Calmecac.PlandeEstudio.ID** - **Calmecac.ProgramaAcademico.ID** del **Layout.C05ICVE_CARRERA**. [Error Cinco]
- o) Verifica que sean iguales los campos **Layout.C17ICVE_ESC** a **Calmecac.UnidadAcademica.ID**, **Layout.C17_NOM_CORTO** a **Calmecac.UnidadAcadémica.Acrónimo** y **Layout.C17_NOM_LARGO** a **Calmecac.UnidadAcadémica.Nombre**. [Error Seis]
- p) Verifica que sean iguales los campos **Layout.C05ICVE_CARRERA** a **Calmecac.ProgramaAcadémico.ID** y **Layout.C05_DESCCARRERA** a **Calmecac.ProgramaAcadémico.Nombre**. [Error Siete]
- q) Importa **Layout.C17ICVE_ESC** a **Calmecac.UnidadAcademica.ID**.
- r) Importa **Layout.C17_NOM_CORTO** a **Calmecac.UnidadAcadémica.Acrónimo**.
- s) Importa **Layout.C17_NOM_LARGO** a **Calmecac.UnidadAcadémica.Nombre**.
- t) Importa **Layout.C05ICVE_CARRERA** a **Calmecac.ProgramaAcadémico.ID**.
- u) Importa **Layout.C05_DESCCARRERA** a **Calmecac.ProgramaAcadémico.Nombre**.
- v) Importa **Layout.C25IPERIODODESCOLAR** a **Calmecac.PeriodoEscolar.Clave**.

CAPÍTULO 13

Casos de Uso del módulo de la Dirección de Educación Superior

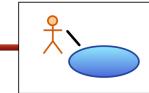


Coordinación de
Desarrollo Tecnológico



CAPÍTULO 14

Casos de Uso del módulo de las Unidades Académicas



14.1. IN-UA-CU1 Selección de ciclo escolar y modalidad

14.1.1. Resumen

Permite seleccionar una [Modalidad Educativa](#) y [Ciclo Escolar](#) para poder trabajar en la configuración de los elementos del sistema de una manera ordenada: Consultar el histórico de Ciclos escolares anteriores, Monitorear y gestionar lo relativo al ciclo escolar actual o planear lo relativo a el ciclo escolar próximo.

14.1.2. Descripción

Caso de Uso:	IN-UA-CU1 Selección de ciclo escolar y modalidad
Atributos	
Actor:	Jefe de Gestión Escolar
Propósito:	<ul style="list-style-type: none">● Consultar el histórico de Ciclos escolares anteriores.● Monitorear y gestionar lo relativo al ciclo escolar actual.● Planear lo relativo a el ciclo escolar próximo.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none">● Modalidad Educativa.● Ciclo Escolar.
Origen:	<ul style="list-style-type: none">● Se obtiene el identificador● Se selecciona con el mouse.
Salidas:	<ul style="list-style-type: none">● El nombre de las Modalidades registradas en el sistema (vea Modalidad Educativa).● El nombre de los Ciclos escolares disponibles para selección (vea Clave).
Destino:	Pantalla.
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">● Sistematizada: Que exista por lo menos un ciclo escolar.● Sistematizada: Que exista por lo menos una Modalidad.
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">● La modalidad y Ciclo escolar seleccionados determinarán toda la información y operaciones para los demás casos de uso de este módulo.
Reglas de Negocio:	<ul style="list-style-type: none">● BR-IN-N005 Determinar Ciclo Escolar
Errores:	<ul style="list-style-type: none">● Uno: Cuando no se encuentran Ciclos escolares o Modalidades registrados, el sistema muestra el mensaje MSG3 Elementos No Disponibles para Modalidades y Ciclos escolares en la pantalla IN-UA-IU1 Selección de Periodo Escolar y Modalidad y termina el caso de uso.
Viene de:	CU-Login (broken)
Disparadores:	<ul style="list-style-type: none">● Requiere consultar el histórico de Ciclos escolares anteriores.● Requiere monitorear y gestionar lo relativo al ciclo escolar actual.● Requiere planear lo relativo a el ciclo escolar próximo.
Condiciones de Término:	Se muestra en las pantallas siguientes el ciclo escolar y la modalidad seleccionados.

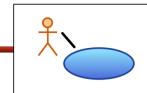


Caso de Uso:	IN-UA-CU1 Selección de ciclo escolar y modalidad
Efectos Colaterales:	Ninguno
Referencia Documental:	
Auditable:	No
Datos sensibles:	Ninguna

14.1.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal

- 1 Da clic en la opción **Selección de ciclo escolar y modalidad** del menú **Ciclo escolar y modalidad**. ([Menú del módulo de UA](#))
 - 2 Obtiene las Modalidades registradas asociadas a la Unidad Académica. [[Error Uno](#)]
 - 3 Obtiene los últimos 5 ciclos escolares anteriores al actual, el ciclo actual y 2 ciclos escolares posteriores con base a la regla de negocio [BR-IN-N005 Determinar Ciclo Escolar](#).
 - 4 Muestra la pantalla [IN-UA-IU1 Selección de Periodo Escolar y Modalidad](#) con la información obtenida.
 - 5 Selecciona un ciclo escolar.
 - 6 Selecciona una modalidad.
 - 7 Presiona el botón .
 - 8 Establece en sesión el **Ciclo Escolar Seleccionado** y la **Modalidad seleccionada** con los valores seleccionados.
 - 9 Habilita el menú [Menú del módulo de UA](#).
- - - - *Fin del caso de uso.*



14.2. IN-UA-CU3 Visualizar proceso de inscripción

14.2.1. Resumen

Permite conocer el estado actual del proceso de inscripción, viendo: los Programas académicos ofertados en el ciclo escolar seleccionado, los lugares esperados, los estudiantes asignados y cuales de ellos ya son alumnos, cuales ya están inscritos y cuales están en proceso de cancelación.

14.2.2. Descripción

Caso de Uso:	IN-UA-CU3 Visualizar proceso de inscripción
Atributos	
Actores:	Jefe de Gestión Escolar
Propósito:	Saber si hay estudiantes que aun no han sido inscritos, si aun no tienen boleta o si aun no han sido cargados desde el sistema de admisiones.
Entradas:	Periodo escolar ¹
Origen:	Se selecciona con el mouse
Salidas:	<ul style="list-style-type: none">• El número de Programas Académicos (Ver Programa Académico) ofertados en la Unidad Académica.• La Fecha de Ejecución de la ultima carga que tuvo el proceso de inscripción.• Tabla que muestra el Plan de Estudio, Modalidad (broken), cantidad de estudiantes PlandeEstudioenPeriododeUnidadAcademica.estudiantesEsperados (broken), PlandeEstudioenPeriododeUnidadAcademica.estudiantesCancelados (broken), PlandeEstudioenPeriododeUnidadAcademica.estudiantesCargadosSinBoleta (broken), PlandeEstudioenPeriododeUnidadAcademica.estudiantesInscritosSinBoleta (broken), PlandeEstudioenPeriododeUnidadAcademica.estudiantesCargadosConBoleta (broken), PlandeEstudioenPeriododeUnidadAcademica.estudiantesInscritosConBoleta (broken) de los Programa Académico ofertados en el periodo escolar seleccionado.
Destino:	Pantalla
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Que se haya seleccionado un Ciclo Escolar.• Que se haya seleccionado una Modalidad.• Que exista al menos un Periodo Escolar registrado en el sistema.• Que la UA del actor tenga al menos un programa académico en la modalidad seleccionada, con plan de estudios vigente y que que participa en el ciclo escolar seleccionado.
Postcondiciones:	Ninguna

¹Ver Clave



Caso de Uso:	IN-UA-CU3 Visualizar proceso de inscripción
Reglas de Negocio:	<ul style="list-style-type: none"> • BR-IN-N010 Total de Aspirantes sin Inscribir por Unidad y Periodo • BR-IN-N011 Total de Aspirantes Inscritos por Unidad y Periodo • BR-IN-N012 Total de Alumnos sin Inscribir por Unidad y Periodo • BR-IN-N013 Total de alumnos inscritos por Unidad y Periodo • BR-IN-N014 Total de alumnos con cancelación por Unidad y Periodo
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> • Uno: Cuando no existe al menos un Periodo Escolar registrado en el sistema, se muestra el mensaje MSG16 Condiciones necesarias para realizar operación indicando que no es posible visualizar el proceso de inscripción pues es necesario que exista al menos un periodo escolar registrado y termina el caso de uso. • Dos: Cuando no existe al menos un Programa Académico vigente con oferta educativa registrada en la Unidad Académica, se muestra el mensaje MSG16 Condiciones necesarias para realizar operación indicando que no es posible visualizar el proceso de inscripción pues es necesario que exista al menos un programa académico vigente con oferta educativa registrada y termina el caso de uso.
Viene de:	Primario
Disparador:	<ul style="list-style-type: none"> • El actor desea inscribir alumnos a un programa académico • El actor necesita saber si hay alumnos por inscribir. • El Actor necesita saber cuantos estudiantes no cuentan con boleta o cuantos ya cuentan con boleta.
Condiciones de Término:	Se muestra el avance de estudiantes importados al Calmécac.
Efectos Colaterales:	Ninguno
Referencia Documental:	C1-PF Proceso Fortalecido
Auditabile:	No
Datos sensibles:	Ninguno

14.2.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal

- 1  Solicita visualizar el proceso de inscripción dando clic en la opción **Asignar grupos** en el menú **Nuevo ingreso**(Menú del módulo de UA).
- 2  Obtiene los **Periodos Escolares** registrado en el sistema para el ciclo escolar seleccionado. [Error Uno]
- 3  Obtiene el número de programas académicos vigentes ofertados en el ciclo escolar seleccionado en el caso de uso **IN-UA-CU1 Selección de ciclo escolar y modalidad** de la Unidad Académica del actor. [Error Dos]
- 4  Muestra la pantalla **IN-UA-IU3 Resumen del proceso de Inscripción** con el mensaje **MSG187 Selección de periodo escolar necesaria** y la información obtenida.
- 5  Selecciona el **Periodo Escolar** del cual desea visualizar el proceso de inscripción.
- 6  Obtiene la fecha de la última actualización del proceso de inscripción ejecutado para la Unidad Académica del actor.



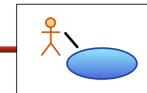
- 7 Obtiene el nombre de los programas académicos en la modalidad seleccionada vigentes en el Periodo Escolar seleccionado.
- 8 Muestra el nombre de los planes de estudio vigentes de cada programa académico.
- 9 Obtiene el nombre del ciclo escolar y modalidad seleccionada.
- 10 Obtiene el número de aspirantes esperados, con cancelación, aspirantes sin inscribir, aspirantes inscritos, alumnos sin inscribir y alumnos inscritos del **Período Escolar** y **Modalidad** seleccionados en el caso de uso [IN-UA-CU1 Selección de ciclo escolar y modalidad](#).
- 11 Calcula el número total de **aspirantes sin inscribir** con base en la regla de negocio [BR-IN-N010 Total de Aspirantes sin Inscribir por Unidad y Periodo](#).
- 12 Calcula el número total de **aspirantes inscritos** con base en la regla de negocio [BR-IN-N011 Total de Aspirantes Inscritos por Unidad y Periodo](#).
- 13 Calcula el número total de **alumnos sin inscribir** con base en la regla de negocio [BR-IN-N012 Total de Alumnos sin Inscribir por Unidad y Periodo](#).
- 14 Calcula el número total de **alumnos inscritos** con base en la regla de negocio [BR-IN-N013 Total de alumnos inscritos por Unidad y Periodo](#).
- 15 Calcula el número total de **alumnos con cancelación** con base en la regla de negocio [BR-IN-N014 Total de alumnos con cancelación por Unidad y Periodo](#).
- 16 Actualiza la pantalla [IN-UA-IU3 Resumen del proceso de Inscripción](#) con la información calculada.
- 17 Visualiza el proceso de inscripción.
- - - *Fin del caso de uso.*

14.2.4. Puntos de extensión

PE Gestionar asignación de grupos: El actor desea gestionar la asignación de grupos.

Región: En el paso 17 de la trayectoria principal.

Extiende a: [IN-UA-CU3.1 Gestionar asignación de grupos](#).



14.3. IN-UA-CU3.1 Gestionar asignación de grupos

14.3.1. Resumen

Permite visualizar los aspirantes de nuevo ingreso que fueron asignados a los Programas Académicos de la Unidad Académica, el actor podrá visualizar la información de los aspirantes además de inscribirlos a los grupos competentes.

14.3.2. Descripción

Caso de Uso:	IN-UA-CU3.1 Gestionar asignación de grupos
Atributos	
Actores:	Jefe de Gestión Escolar
Propósito:	Brindar una herramienta para inscribir los aspirantes a las Unidades de Aprendizaje correspondientes.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> ● El periodo escolar del cual se requiere inscribir aspirantes.² ● El proceso del cual se requiere inscribir aspirantes.
Origen:	Se selecciona con el mouse
Salidas:	<ul style="list-style-type: none"> ● Ciclo escolar y modalidad seleccionados en el caso de uso IN-UA-CU1 Selección de ciclo escolar y modalidad. ● El Nombre de los programas académicos vigentes ofertados en el ciclo escolar seleccionado en el caso de uso IN-UA-CU1 Selección de ciclo escolar y modalidad. ● El PlandeEstudio.nombre (broken) del Plan de estudio con estado vigente del Programa Académico seleccionado. ● El número de aspirantes inscritos en el Programa Académico. ● El número de aspirantes inscritos en el Programa Académico. ● El número de aspirantes no inscritos en el Programa Académico. ● El número de alumnos inscritos en el Programa Académico. ● El número de alumnos no inscritos en el Programa Académico. ● Tabla que muestra Preboleta/boleta, CURP, Nombre y apellidos, genero y domicilio del alumno, tipo de alumno, el proceso del cual se obtuvo la información del alumno y estatus en el que se encuentra.
Destino:	Pantalla
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ● Que se haya seleccionado un Ciclo Escolar. ● Que se haya seleccionado una Modalidad. ● Que exista al menos un Periodo Escolar registrado en el sistema. ● Que exista al menos un Programa Académico ofertado para la Unidad Académica en el Ciclo Escolar seleccionado con su Plan de Estudios vigente.
Postcondiciones:	Ninguna

²VerClave



Caso de Uso:	IN-UA-CU3.1 Gestionar asignación de grupos
Reglas de Negocio:	<ul style="list-style-type: none">BR-IN-N010 Total de Aspirantes sin Inscribir por Unidad y PeriodoBR-IN-N011 Total de Aspirantes Inscritos por Unidad y PeriodoBR-IN-N012 Total de Alumnos sin Inscribir por Unidad y PeriodoBR-IN-N013 Total de alumnos inscritos por Unidad y PeriodoBR-IN-N014 Total de alumnos con cancelación por Unidad y Periodo
Errores:	<ul style="list-style-type: none">Uno: Cuando no existe al menos un Periodo Escolar registrado en el sistema, se muestra el mensaje MSG16 Condiciones necesarias para realizar operación indicando que no es posible visualizar el proceso de inscripción pues es necesario que exista al menos un periodo escolar registrado y termina el caso de uso.Dos: Cuando no existe al menos un Programa Académico vigente con oferta educativa registrada en la Unidad Académica, se muestra el mensaje MSG16 Condiciones necesarias para realizar operación indicando que no es posible visualizar el proceso de inscripción pues es necesario que exista al menos un programa académico vigente con oferta educativa registrada y termina el caso de uso.
Viene de:	IN-UA-CU3
Disparador:	El actor requiere realizar la inscripción de los alumnos.
Condiciones de Término:	Se muestra la información de este caso de uso.
Efectos Colaterales:	Ninguno
Referencia Documental:	C1-PF Proceso Fortalecido
Auditabile:	No
Datos sensibles:	Los datos personales del alumno (Nombre completo, CURP y domicilio) se utilizan con fines de validación de la operación, para realizar la inscripción del alumno y para asignar grupo.

14.3.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal

- 1 ⚒ Sigue la trayectoria principal
- 2 ⚒ Obtiene los **Periodos Escolares** registrado asociados al Ciclo Escolar seleccionado en el sistema asociado al Ciclo. [Error Uno]
- 3 ⚒ Obtiene en Plan de estudios vigente del programa académico seleccionado. [Error Dos]
- 4 ⚒ Obtiene el nombre del programa académico, plan de estudio y modalidad del programa académico seleccionado.
- 5 ⚒ Calcula el número total de **aspirantes sin inscribir** con base en la regla de negocio **BR-IN-N010 Total de Aspirantes sin Inscribir por Unidad y Periodo**.
- 6 ⚒ Calcula el número total de **aspirantes inscritos** con base en la regla de negocio **BR-IN-N011 Total de Aspirantes Inscritos por Unidad y Periodo**.
- 7 ⚒ Calcula el número total de **alumnos sin inscribir** con base en la regla de negocio **BR-IN-N012 Total de Alumnos sin Inscribir por Unidad y Periodo**.



- 8 Calcula el número total de **alumnos inscritos** con base en la regla de negocio **BR-IN-N013 Total de alumnos inscritos por Unidad y Periodo**.
- 9 Calcula el número total de **alumnos con cancelación** con base en la regla de negocio **BR-IN-N014 Total de alumnos con cancelación por Unidad y Periodo**.
- 10 Obtiene la boleta o preboleta, CURP, nombre completo, genero y domicilio de los alumnos no inscritos asociados al plan de estudios y programa académico seleccionados del ciclo escolar, periodo escolar y modalidad seleccionados.
- 11 Obtiene el tipo, proceso y estados de los alumnos asociados al programa académico seleccionado del ciclo escolar, periodo escolar y modalidad seleccionados.
- 12 Muestra la pantalla **IN-UA-IU3 Resumen del proceso de Inscripción** con la información obtenida con el periodo escolar con la opción del primer periodo escolar seleccionado por default y como proceso **Todos** seleccionado por default.
- 13 Visualiza el proceso de inscripción.
- - - - *Fin del caso de uso.*

14.3.4. Puntos de extensión

PE Inscribir alumnos por grupo: El actor desea realizar la inscripción de alumnos por un bloque..

Región: En el paso [13](#) de la trayectoria principal.

Extiende a: [IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo](#).

PE Inscribir alumnos por alumno: El actor desea realizar la inscripción de un alumno.

Región: En el paso [13](#) de la trayectoria principal.

Extiende a: [IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno](#).

PE Inscribir alumnos por asignación automática: El actor desea realizar la asignación automática de los alumnos.

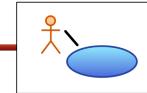
Región: En el paso [13](#) de la trayectoria principal.

Extiende a: [IN-UA-CU3.1.3 \(broken\)](#).

PE Visualizar alumno: El actor desea visualizar la información de un alumno.

Región: En el paso [13](#) de la trayectoria principal.

Extiende a: [IN-UA-CU5.1 \(broken\)](#).



14.4. IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo

14.4.1. Resumen

Permite inscribir a uno o mas alumnos a las [Unidad de Aprendizaje](#) pertenecientes a un [Grupo](#) determinado, durante el [Periodo Escolar](#) previamente seleccionado.

14.4.2. Descripción

Caso de Uso:	IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo
	Revisión de la Versión 0.1
	Revisión de la Versión 0.2
	Revisión de la Versión 0.3
	Atributos
Actor:	• Jefe de Gestión Escolar
Propósito:	• Inscribir varios alumnos a las Unidades de Aprendizaje de un grupo.
Entradas:	• La División del Plan de Estudio actual. • El Nombre del Grupo . • La Unidad de Aprendizaje . • La Boleta ó Preboleta de los estudiantes.
Origen:	• Se selecciona con el mouse la División , el Nombre del Grupo y la Unidad de Aprendizaje . • Se ingresa desde el teclado o Se importan desde una hoja de cálculo la Boleta o Preboleta .



Caso de Uso:	IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo
Salidas:	<ul style="list-style-type: none">• El Nombre del programa académico seleccionado.• El Nombre del plan de estudio vigente del programa académico seleccionado.• La Clave del periodo escolar seleccionado.• El PlanDeEstudio.tipoDeCreditos (broken) de créditos del plan de estudio vigente.• La Carga Mínima de Créditos del plan de estudio vigente.• La Carga Media de Créditos del plan de estudio vigente.• La Carga Máxima de Créditos del plan de estudio vigente.• Numeración del 1 a n, donde n es el número de niveles/semestres³ del plan de estudio vigente.• El Nombre del Grupo de los grupos registrados en la Estructura Educativa correspondiente al plan de estudio y nivel/semestre seleccionados.• El nombre de cada Unidad de Aprendizaje en Oferta en el grupo seleccionado.• Los Créditos SATCA o Créditos TEPIC de cada unidad de aprendizaje ofertada en el grupo seleccionado dependiendo del tipo de créditos marcados en el Plan de estudios.• La Capacidad de cada unidad de aprendizaje ofertada en el grupo seleccionado.• La Ocupación de cada unidad de aprendizaje ofertada en el grupo seleccionado.• El número de sobrecupos que existen en una unidad de aprendizaje ofertada en un grupo, calculado con base en la regla de negocio BR-IN-N027 Cálculo de sobrecupo.• La Boleta o Preboleta de cada Estudiante ingresado en el paso 15.• El Nombre de cada Estudiante ingresado en el paso 15.• La Clave del Proceso de cada Estudiante ingresado en el paso 15.• El número total de inscripciones donde el Estudiante puede inscribirse en cada Unidad de Aprendizaje seleccionadas en el paso 14.• Los créditos SATCA de un Estudiante son el resultado de la suma de los Créditos SATCA acumulados por cada Unidad de Aprendizaje en las que fue posible inscribirlo.• Los créditos TEPIC de un Estudiante son el resultado de la suma de los Créditos TEPIC acumulados por cada Unidad de Aprendizaje en las que fue posible inscribirlo.
Destino:	Pantalla.
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Sistematizada: Que la Unidad Académica tenga al menos un Estudiante por inscribir.• Sistematizada: Que la Unidad Académica tenga al menos un Programa Académico cuyo plan de estudios se encuentre vigente y ofertado en el Periodo Escolar y de la modalidad seleccionados.• Sistematizada: Que el Programa Académico tenga una Estructura Educativa aprobada o en proceso de aprobación en el Periodo Escolar seleccionado y con al menos un Grupo con una Unidad de Aprendizaje Ofertada.

³Ver [División](#)



Caso de Uso:	IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Se inscribe cada Estudiante seleccionado a cada Unidad de Aprendizaje seleccionada.• Se cambia el estado de cada Estudiante que se inscribió a inscrito.• Se otorgan los sobrecupos cuando aplican.• Se actualiza la disponibilidad de cada Unidad de aprendizaje ofertada en la que se hayan inscrito estudiantes.
Reglas de Negocio:	<ul style="list-style-type: none">• BR-IN-N024 Estudiantes necesarios para inscripción• BR-IN-N025 Capacidad máxima de sobrecupo a un grupo• BR-IN-N026 Estructura Educativa válida• BR-IN-N027 Cálculo de sobrecupo
Errores:	<ul style="list-style-type: none">• Uno: Cuando la Unidad Académica no tiene ningún Estudiante sin inscribir a una Unidad de Aprendizaje, el sistema muestra el mensaje MSG181 Carenica de estudiantes para inscripción y termina el caso de uso.• Dos: Cuando la Unidad Académica no tiene un Programa Académico con plan de estudios vigente en el Periodo Escolar, el sistema muestra el mensaje MSG182 Programa Académico no válido y termina el caso de uso.• Tres: Cuando el Plan de estudios no tiene una Estructura Educativa aprobada o en proceso de aprobación, el sistema muestra el mensaje MSG183 Estructura Educativa no válida y termina el caso de uso.• Cuatro: Cuando no se encuentra Carga Mínima de Créditos, Carga Media de Créditos o Carga Máxima de Créditos registrada, el sistema muestra el mensaje MSG3 Elementos No Disponibles donde <ELEMENTOS> = 'Datos de Carga' y termina el caso de uso.• Cinco: Cuando no se encuentra registrada la División del Plan de Estudio seleccionado, el sistema muestra el mensaje MSG3 Elementos No Disponibles donde <ELEMENTOS> = 'Semestres ó Niveles' y termina el caso de uso.• Seis: Cuando no se encuentra ningún Grupo registrado, el sistema muestra el mensaje MSG3 Elementos No Disponibles donde <ELEMENTOS> = 'Grupos' y termina el caso de uso.• Siete: Cuando no se encuentra ninguna Unidad de Aprendizaje registrada, el sistema muestra el mensaje MSG3 Elementos No Disponibles donde <ELEMENTOS> = 'Unidades de Aprendizaje' y termina el caso de uso.• Ocho: Cuando el número de estudiantes ingresados sobrepasa el 150 % de la capacidad del grupo, el sistema muestra el mensaje MSG188 Número de preboletas/boletas excedido y continúa en el paso 15.• Nueve: Cuando el número de estudiantes inscritos que tiene una Unidad de Aprendizaje es mayor o igual al de su capacidad, el sistema muestra el mensaje MSG184 Capacidad de Unidad de Aprendizaje excedida en la columna 'Mensaje' de la tabla mostrada en el paso 24 y continúa con su trayectoria.• Diez: Cuando la cantidad de créditos acumulados sea menor a la Carga Mínima de Créditos, el sistema muestra el mensaje MSG185 Carga mínima no cubierta en la columna 'Mensaje' de la tabla mostrada en el paso 24 y continúa con su trayectoria.
Viene de:	IN-UA-CU3.1 Gestionar asignación de grupos



Caso de Uso:	IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo
Disparadores:	<ul style="list-style-type: none"> Requiere inscribir a los Estudiantes (Ver Estudiante) a las Unidades de Aprendizaje (Ver Unidad de Aprendizaje) en los Grupos(Ver Grupo) deseados.
Condiciones de Término:	Los Estudiantes (Ver Estudiante) seleccionados quedan inscritos en las Unidades de Aprendizaje Ofertadas de un Grupo .
Efectos Colaterales:	<ul style="list-style-type: none"> Se puede quedar sin lugares un Grupo. El Estudiante ya no se puede volver a inscribir mediante esta pantalla si cubre la Carga Mínima de Créditos de Créditos⁴.
Referencia Documental:	
Auditável:	Si, se registra la operación, fecha, hora, usuario que realizo la inscripción, el alumno, unidades de aprendizaje inscritas y los grupos inscritos
Datos sensibles:	La consulta de los datos personales del alumno: Nombre completo y CURP. Este caso de uso habilita a los actores el uso de la CURP y nombre del alumno para su búsqueda e identificación para poder realizar su trabajo que es inscribirlos a las Unidades de Aprendizaje (Ver Unidad de Aprendizaje de un Grupo determinado.).

14.4.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal

- 1 Presiona el botón [Inscribir por Grupo](#) de la pantalla IN-UA-IU3.1 Asignar grupo.
- 2 Valida que la [Unidad Académica](#) tenga al menos un [Estudiante](#) no inscrito cargado en el sistema con base en la regla de negocio BR-IN-N024 [Estudiantes necesarios para inscripción](#).[Error Uno]
- 3 Valida que el Programa académico tenga un Plan de estudios vigente en el Periodo Escolar seleccionado en [Gestionar asignación de grupos](#) con base en la regla de negocio BR-IN-N025 [Capacidad máxima de sobrecupo a un grupo](#).[Error Dos]
- 4 Valida que el Programa Académico tenga una [Estructura Educativa](#) aprobada en el Periodo Escolar seleccionado en [Gestionar asignación de grupos](#) con base en la regla de negocio BR-IN-N026 [Estructura Educativa válida](#).[Error Tres]
- 5 Obtiene la [Carga Mínima de Créditos](#), [Carga Media de Créditos](#) y [Carga Máxima de Créditos](#) del [Nombre](#) vigente.[Error Cuatro]
- 6 Obtiene la [División](#) del [Plan de Estudio](#) vigente en el Periodo Escolar seleccionado en IN-UA-CU1 [Selección de ciclo escolar y modalidad](#) para determinar los niveles/semestres.[Error Cinco]
- 7 Muestra la pantalla IN-UA-IU3.1.1 Selección de grupo y Unidades de Aprendizaje con la información obtenida.
- 8 Selecciona un nivel/semestre.
- 9 Obtiene los grupos que pertenecen al nivel/semestre seleccionado en el paso 8.[Error Seis]
- 10 Selecciona un grupo.
- 11 Obtiene el nombre de la [Unidad de Aprendizaje](#), los [Créditos SATCA](#), los [Créditos TEPI](#), la [Capacidad](#) y la [Ocupación](#) de cada unidad de aprendizaje que pertenece al grupo seleccionado en el paso 14.[Error Siete]

⁴Ver [Crédito](#)



- 12 Calcula la cantidad de sobrecupo que tiene la [Unidad de Aprendizaje](#) con base en la regla de negocio [BR-IN-N027 Cálculo de sobrecupo](#).
- 13 Muestra una tabla con la información obtenida en el paso 11 y la información calculada en el paso 12, mostrándolos de izquierda a derecha:
- unidad de aprendizaje
 - Créditos SATCA
 - Créditos TEPIC
 - Cupo
 - Inscritos
 - Sobre cupo
- 14 Selecciona las Unidades de Aprendizaje deseadas.
- 15 Ingresa las Boletas⁵/Preboletas⁶ deseadas.
- 16 Valida que la información ingresada en el paso 15 sean cadenas separadas por espacios, comas, tabuladores o enter.
- 17 Valida que el número de Boletas⁷/Preboletas⁸ ingresadas en el paso 15 no exceda el 150 % de la [Capacidad](#) del grupo con base en la regla de negocio [BR-IN-N027 Cálculo de sobrecupo](#).[Error Ocho]
- 18 Habilita el botón [Agregar al grupo](#).
- 19 Presiona el botón [Agregar al grupo](#).
- 20 Para cada boleta o preboleta ingresados en el paso 15 obtiene sus datos ([Boleta](#) o [Preboleta](#), [Nombre](#), [Clave del Proceso](#)).
- 21 Agrega cada [Estudiante](#) a cada Unidad de Aprendizaje Ofertada ingresada en el paso 14, llevando la cuenta de la Unidades de Aprendizaje a las que es posible agregarlo, y llevando la cuenta de los lugares ocupados en la [Unidad de Aprendizaje](#) para verificar que éstos sean menor que su [Capacidad](#) con base en la regla de negocio [BR-IN-N027 Cálculo de sobrecupo](#).[Error Nueve] [Error Diez]
- 22 Calcula la cantidad de créditos SATCA o TEPIC (según sea el caso) de cada [Estudiante](#) sumando los [Créditos SATCA](#) SATCA o TEPIC acumulados por cada [Unidad de Aprendizaje](#) en las que fue posible agregarlo.
- 23 Calcula la cantidad de créditos SATCA o TEPIC de cada [Estudiante](#) sumando los créditos acumulados por cada [Unidad de Aprendizaje](#) en las que fue posible agregarlo.
- 24 Muestra una tabla con la información obtenida en los pasos 20, 21, 22 y 23, mostrando la misma de izquierda a derecha:

- Boleta / Preboleta
- Nombre
- Tipo
- No. de Materias
- Créditos SATCA

⁵Ver [Boleta](#)

⁶Ver [Preboleta](#)

⁷Ver [Boleta](#)

⁸Ver [Preboleta](#)



- Créditos TEPIC
 - Mensaje
 - Acciones
- 25 Actualiza el número de estudiantes inscritos de cada **Unidad de Aprendizaje**, sumándole la cuenta de los lugares ocupados calculados en el paso 21.
- 26 Presiona el botón **[Inscribir]** .**[Trayectoria A]** **[Trayectoria B]** **[Trayectoria C]**
- 27 Calcula el número de **Estudiante** que se inscribirán al **Grupo** seleccionado en el paso 10.
- 28 Muestra el mensaje **MSG186 Confirmación de inscripción por grupo** solicitando la confirmación de la inscripción.
- 29 Presiona el botón **[Sí]** .**[Trayectoria E]**
- 30 Registra a los estudiantes en las Unidades de Aprendizaje⁹ seleccionadas en el paso ??.
- 31 Actualiza el estado de los **Estudiante** en las Unidades de Aprendizaje¹⁰ seleccionadas en el paso ??.
- 32 Actualiza la **Ocupación** de cada **Unidad de Aprendizaje**, otorgando sobrecupos si es necesario en el **Grupo** seleccionado en el paso 10.
- - - - *Fin del caso de uso.*

Trayectoria alternativa A:

Condición: *El actor requiere cancelar la inscripción de un estudiante.*

- A-1** Da clic sobre el ícono .
- A-2** Actualiza el número de estudiantes inscritos de cada **Unidad de Aprendizaje** en la que el **Estudiante** iba a ser inscrito, restándole 1.
- A-3** Elimina la información del **Estudiante** seleccionado en el paso 1 de la tabla generada en el paso 24.
- A-4** Continúa en el paso 26 de la trayectoria principal.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

Trayectoria alternativa B:

Condición: *El actor requiere dar sobrecupo a un estudiante.*

- B-1** Da clic sobre el ícono .
- B-2** Muestra la pantalla **IN-UA-IU3.1 Asignar grupo** con las Unidades de Aprendizaje¹¹ obtenidas en el paso 11.
- B-3** Selecciona las Unidades de Aprendizaje¹² en las que desea dar sobrecupo.
- B-4** Presiona el botón **[Aceptar]** .**[Trayectoria D]**
- B-5** Actualiza el número de estudiantes inscritos y el número de **Capacidad** de cada **Unidad de Aprendizaje** seleccionadas en el paso 3, sumándole 1.
- B-6** Actualiza el estatus de la inscripción del **Estudiante** en la tabla generada en el paso 24.
- B-7** Continúa en el paso 26 de la trayectoria principal.

⁹Ver [Unidad de Aprendizaje](#)

¹⁰Ver [Unidad de Aprendizaje](#)

¹¹Ver [Unidad de Aprendizaje](#)

¹²Ver [Unidad de Aprendizaje](#)



- - - - Fin de la trayectoria.

Trayectoria alternativa C:

Condición: El actor requiere cancelar la inscripción.

- C-1 Presiona el botón .
- C-2 Muestra la pantalla IN-UA-IU3.1 Asignar grupo.

- - - - Termina el caso de uso.

Trayectoria alternativa D:

Condición: El actor requiere cancelar la asignación de sobrecupo.

- D-1 Presiona el botón .
- D-2 Continúa en el paso 26 de la trayectoria principal.

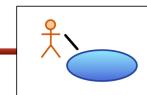
- - - - Fin de la trayectoria.

Trayectoria alternativa E:

Condición: El actor requiere cancelar la confirmación de la inscripción.

- E-1 Presiona el botón .
- E-2 Continúa en el paso 26 de la trayectoria principal.

- - - - Fin de la trayectoria.



14.5. IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno

14.5.1. Resumen

Permite inscribir a un alumno a una [Unidad de Aprendizaje](#) perteneciente a un [Grupo](#) determinado, durante el [Periodo Escolar](#) previamente seleccionado.

14.5.2. Descripción

Caso de Uso:	IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno
Atributos	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Jefe de Gestión Escolar
Propósito:	<ul style="list-style-type: none">Inscribir un alumno a las Unidades de Aprendizaje en un grupo.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none">La Boleta o Preboleta del estudiante a inscribir.La División del Plan de Estudio actual.El Nombre del Grupo.La Unidad de Aprendizaje.
Origen:	<ul style="list-style-type: none">Se selecciona con el mouse la División, el Nombre del Grupo y la Unidad de Aprendizaje.Se ingresa desde el teclado la Boleta o Preboleta.



Caso de Uso:	IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno
Salidas:	<ul style="list-style-type: none">● El Nombre del programa académico seleccionado.● El Nombre del plan de estudio vigente del programa académico seleccionado.● La Clave del periodo escolar seleccionado.● El PlanDeEstudio.tipoDeCreditos (broken) de créditos del plan de estudio vigente.● La Carga Mínima de Créditos del plan de estudio vigente.● La Carga Media de Créditos del plan de estudio vigente.● La Carga Máxima de Créditos del plan de estudio vigente.● Numeración del 1 a n, donde n es el número de niveles/semestres¹³ del plan de estudio vigente.● El Nombre del Grupo de los grupos registrados en la Estructura Educativa correspondiente al plan de estudio y nivel/semestre seleccionados.● El nombre de cada Unidad de Aprendizaje en Oferta en el grupo seleccionado.● Los Créditos SATCA o Créditos TEPIC de cada unidad de aprendizaje ofertada en el grupo seleccionado dependiendo del tipo de créditos marcados en el Plan de estudios.● La Capacidad de cada unidad de aprendizaje ofertada en el grupo seleccionado.● La Ocupación de cada unidad de aprendizaje ofertada en el grupo seleccionado.● El número de sobrecupos que existen en una unidad de aprendizaje ofertada en un grupo, calculado con base en la regla de negocio BR-IN-N027 Cálculo de sobrecupo.● La Boleta o Preboleta de cada Estudiante ingresado en el paso 15.● El Nombre de cada Estudiante ingresado en el paso 15.● La Clave del Proceso de cada Estudiante ingresado en el paso 15.● El número total de inscripciones donde el Estudiante puede inscribirse en cada Unidad de Aprendizaje seleccionadas en el paso 14.● Los créditos SATCA de un Estudiante son el resultado de la suma de los Créditos SATCA acumulados por cada Unidad de Aprendizaje en las que fue posible inscribirlo.● Los créditos TEPIC de un Estudiante son el resultado de la suma de los Créditos TEPIC acumulados por cada Unidad de Aprendizaje en las que fue posible inscribirlo.
Destino:	Pantalla.
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">● Sistematizada: Que el Programa Académico tenga una Estructura Educativa aprobada o en proceso de aprobación en el Plan de Estudio y Periodo Escolar seleccionado.● Sistematizada: Que la Unidad Académica tenga una Unidad de Aprendizaje en Oferta en el Grupo seleccionado.● Sistematizada: Que la Unidad Académica tenga un Estudiante por inscribir en el Programa Académico seleccionado.

¹³Ver [División](#)



Caso de Uso:	IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Se inscribe cada Estudiante seleccionado a cada Unidad de Aprendizaje seleccionada. • Se cambia el estado de cada Estudiante que se inscribió. • Se otorgan los sobrecupos cuando aplican.
Reglas de Negocio:	<ul style="list-style-type: none"> • BR-IN-N024 Estudiantes necesarios para inscripción • BR-IN-N025 Capacidad máxima de sobrecupo a un grupo • BR-IN-N026 Estructura Educativa válida • BR-IN-N027 Cálculo de sobrecupo
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> • Uno: Cuando la Unidad Académica no tiene ningún Estudiante sin inscribir a una Unidad de Aprendizaje, el sistema muestra el mensaje MSG181 Carencia de estudiantes para inscripción y termina el caso de uso. • Dos: Cuando la Unidad Académica no tiene un Programa Académico vigente o en transición en el Periodo Escolar, el sistema muestra el mensaje MSG182 Programa Académico no válido y termina el caso de uso. • Tres: Cuando el Programa Académico no tiene una Estructura Educativa aprobada o en proceso de aprobación, el sistema muestra el mensaje MSG183 Estructura Educativa no válida y termina el caso de uso. • Cuatro: Cuando no se encuentra Carga Mínima de Créditos, Carga Media de Créditos o Carga Máxima de Créditos registrada, el sistema muestra el mensaje MSG3 Elementos No Disponibles donde <ELEMENTOS> = 'Datos de Carga' y termina el caso de uso. • Cinco: Cuando no se encuentra registrada la División del Plan de Estudio seleccionado, el sistema muestra el mensaje MSG3 Elementos No Disponibles donde <ELEMENTOS> = 'Semestres ó Niveles' y termina el caso de uso. • Seis: Cuando no se encuentra ningún Grupo registrado, el sistema muestra el mensaje MSG3 Elementos No Disponibles donde <ELEMENTOS> = 'Grupos' y termina el caso de uso. • Siete: Cuando no se encuentra ninguna Unidad de Aprendizaje registrada, el sistema muestra el mensaje MSG3 Elementos No Disponibles donde <ELEMENTOS> = 'Unidades de Aprendizaje' y termina el caso de uso. • Ocho: Cuando el número de estudiantes ingresados sobrepasa el 150 % de la capacidad del grupo, el sistema muestra el mensaje MSG188 Número de preboletas/boletas excedido y continúa en el paso 15. • Nueve: Cuando el número de estudiantes inscritos que tiene una Unidad de Aprendizaje es mayor o igual al de su capacidad, el sistema muestra el mensaje MSG184 Capacidad de Unidad de Aprendizaje excedida en la columna 'Mensaje' de la tabla mostrada en el paso 24 y continúa con su trayectoria. • Diez: Cuando la cantidad de créditos acumulados sea menor a la Carga Mínima de Créditos, el sistema muestra el mensaje MSG185 Carga mínima no cubierta en la columna 'Mensaje' de la tabla mostrada en el paso 24 y continúa con su trayectoria.
Viene de:	IN-UA-CU3.1 Gestionar asignación de grupos
Disparadores:	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere inscribir un Estudiante a las Unidades de Aprendizaje de los Grupos deseados.



Caso de Uso:	IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno
Condiciones de Término:	Los Estudiantes ¹⁴ seleccionados quedan inscritos en las Unidades de Aprendizaje ¹⁵ de un Grupo.
Efectos Colaterales:	<ul style="list-style-type: none">● Se puede quedar sin lugares un Grupo.● El Estudiante ya no se puede volver a inscribir mediante esta pantalla si cubre la Carga Mínima de Créditos de Créditos¹⁶.
Referencia Documental:	
Auditável:	Si, se registra la operación, fecha, hora, usuario que realizó la inscripción, el alumno, unidades de aprendizaje inscritas y los grupos inscritos
Datos sensibles:	La consulta de los datos personales del alumno: Nombre completo. Este caso de uso habilita a los actores el uso del nombre del alumno para su búsqueda e identificación para poder realizar su trabajo que es inscribirlos a las unidades de aprendizaje de un grupo determinado.

14.5.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal

- 1 Presiona el botón **Inscribir por Grupo** de la pantalla IN-UA-IU3.1 Asignar grupo.
- 2 Valida que la **Unidad Académica** tenga al menos un **Estudiante** no inscrito cargado en el sistema con base en la regla de negocio BR-IN-N024 **Estudiantes necesarios para inscripción**.[Error Uno]
- 3 Valida que la **Unidad Académica** tenga un **Programa Académico** vigente o en transición en el **Periodo Escolar** seleccionado en **Gestionar asignación de grupos** con base en la regla de negocio BR-IN-N025 **Capacidad máxima de sobrecupo a un grupo**.[Error Dos]
- 4 Valida que el **Programa Académico** tenga una **Estructura Educativa** aprobada en el **Periodo Escolar** seleccionado en **Gestionar asignación de grupos** con base en la regla de negocio BR-IN-N026 **Estructura Educativa válida**.[Error Tres]
- 5 Obtiene la **Carga Mínima de Créditos**, **Carga Media de Créditos** y **Carga Máxima de Créditos** del **Nombre** vigente.[Error Cuatro]
- 6 Obtiene la **División** del **Plan de Estudio** vigente en el **Periodo Escolar** seleccionado en IN-UA-CU1 **Selección de ciclo escolar y modalidad** para determinar los niveles/semestres.[Error Cinco]
- 7 Muestra la pantalla IN-UA-IU3.1.1 Selección de grupo y Unidades de Aprendizaje con la información obtenida.
- 8 Selecciona un nivel/semestre.
- 9 Obtiene los grupos que pertenecen al nivel/semestre seleccionado en el paso 8.[Error Seis]
- 10 Selecciona un grupo.
- 11 Obtiene el nombre de la **Unidad de Aprendizaje**, los **Créditos SATCA**, los **Créditos TEPIIC**, la **Capacidad** y la **Ocupación** de cada unidad de aprendizaje que pertenece al grupo seleccionado en el paso 14.[Error Siete]
- 12 Calcula la cantidad de sobrecupo que tiene la **Unidad de Aprendizaje** con base en la regla de negocio BR-IN-N027 **Cálculo de sobrecupo**.

¹⁴Ver [Estudiante](#)

¹⁵Ver [Unidad de Aprendizaje](#)

¹⁶Ver [Crédito](#)



13 Muestra una tabla con la información obtenida en el paso [11](#) y la información calculada en el paso [12](#), mostrándolos de izquierda a derecha:

- unidad de aprendizaje
- Créditos SATCA
- Créditos TEPIC
- Cupo
- Inscritos
- Sobrecupo

14 Selecciona las Unidades de Aprendizaje^{[17](#)} deseadas.

15 Ingresa las Boletas^{[18](#)}/Preboletas^{[19](#)} deseadas.

16 Valida que la información ingresada en el paso [15](#) sean cadenas separadas por espacios, comas, tabuladores o enter.

17 Valida que el número de Boletas^{[20](#)}/Preboletas^{[21](#)} ingresadas en el paso [15](#) no exceda el 150 % de la [Capacidad](#) del grupo con base en la regla de negocio [BR-IN-N027 Cálculo de sobrecupo](#).[Error Ocho]

18 Habilita el botón .

19 Presiona el botón .

20 Para cada [Estudiante](#) ingresado en el paso [15](#) obtiene sus datos ([Boleta ó Preboleto](#), [Nombre](#), [Clave del Proceso](#)).

21 Agrega a cada [Estudiante](#) a cada [Unidad de Aprendizaje](#) ingresada en el paso [14](#), llevando la cuenta de la Unidades de Aprendizaje a las que es posible agregarlo, y llevando la cuenta de los lugares ocupados en la [Unidad de Aprendizaje](#) para verificar que éstos sean menor que su [Capacidad](#) con base en la regla de negocio [BR-IN-N027 Cálculo de sobrecupo](#).[Error Nueve] [Error Diez]

22 Calcula la cantidad de créditos SATCA de cada [Estudiante](#) sumando los [Créditos SATCA](#) acumulados por cada [Unidad de Aprendizaje](#) en las que fue posible agregarlo.

23 Calcula la cantidad de créditos TEPIC de cada [Estudiante](#) sumando los [Créditos TEPIC](#) acumulados por cada [Unidad de Aprendizaje](#) en las que fue posible agregarlo.

24 Muestra una tabla con la información obtenida en los pasos [20](#), [21](#), [22](#) y [23](#), mostrando la misma de izquierda a derecha:

- Boleta / Preboleto
- Nombre
- Tipo
- No. de Materias
- Créditos SATCA
- Créditos TEPIC
- Mensaje

¹⁷Ver [Unidad de Aprendizaje](#)

¹⁸Ver [Boleta](#)

¹⁹Ver [Preboleto](#)

²⁰Ver [Boleta](#)

²¹Ver [Preboleto](#)



- Acciones

- 25 Actualiza el número de estudiantes inscritos de cada [Unidad de Aprendizaje](#), sumándole la cuenta de los lugares ocupados calculados en el paso 21.
- 26 Presiona el botón [Inscribir](#) .[\[Trayectoria A\]](#) [\[Trayectoria B\]](#) [\[Trayectoria C\]](#)
- 27 Calcula el número de [Estudiante](#) que se inscribirán al [Grupo](#) seleccionado en el paso 10.
- 28 Muestra el mensaje [MSG186 Confirmación de inscripción por grupo](#) solicitando la confirmación de la inscripción.
- 29 Presiona el botón [Sí](#) .[\[Trayectoria E\]](#)
- 30 Registra a los estudiantes en las Unidades de Aprendizaje²² seleccionadas en el paso ??.
- 31 Actualiza el estado de los [Estudiante](#) en las Unidades de Aprendizaje²³ seleccionadas en el paso ??.
- 32 Actualiza la [Ocupación](#) de cada [Unidad de Aprendizaje](#), otorgando sobrecupos si es necesario en el [Grupo](#) seleccionado en el paso 10.

- - - - *Fin del caso de uso.*

Trayectoria alternativa A:

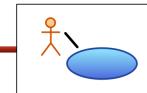
Condición: *El actor requiere cancelar la operación.*

- A-1** Presiona el botón [Cancelar](#) .
- A-2** Muestra la pantalla [IN-DAE-UI1 \(broken\)](#).

- - - - *Termina el caso de uso.*

²²Ver [Unidad de Aprendizaje](#)

²³Ver [Unidad de Aprendizaje](#)



14.6. IN-UA-CU4 Gestionar entrega de documentos

14.6.1. Resumen

Al realizar la inscripción de los aspirantes a nuevo ingreso solo queda esperar a que termine su proceso de admisión para: ser alumnos reconocidos del IPN o terminar en proceso de cancelación en caso de no haber cumplido con algún punto de la convocatoria.

En el primer caso, los alumnos pasan a estado de “aceptado” y se le hace entrega de: un documento que avala su ingreso al instituto, se le comunica su número de boleta y se le entrega su boleta, así como los documentos oficiales que pudo haber entregado durante su proceso de admisión. En el segundo caso, el alumno es marcado como “en proceso de cancelación”. Estos alumnos no están relacionados con este caso de uso.

14.6.2. Descripción

Caso de Uso:	IN-UA-CU4 Gestionar entrega de documentos
Atributos	
Actores:	<ul style="list-style-type: none"> UAJefeDeControlEscolar (broken)
Propósito:	Llevar un registro de la entrega de documentos de los alumnos de nuevo ingreso.
Entradas:	Ninguna
Origen:	No aplica
Salidas:	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de los Programas académicos de la Unidad Académica. Alumno.boleta (broken), CURP, Nombre, Primer Apellido, Segundo Apellido, Alumno.tipo (broken), Estado de Documentación.
Destino:	Pantalla
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> Que la Unidad Académica tenga asociada al menos un Programa académico vigente o en transición en el ciclo escolar y modalidad seleccionados.
Postcondiciones:	Ninguna
Reglas de Negocio:	Ninguna
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> 1: Cuando la Unidad Académica no tiene Programas Académicos vigentes o en transición en el Ciclo Escolar Actual se muestra el mensaje MSGX (broken) y termina la ejecución del Caso de Uso regresando a la pantalla principal IN-IU-CU1 (broken)
Viene de:	IN-DAE-CU1 (broken)
Disparador:	<ul style="list-style-type: none"> Un alumno pregunta por su boleta o la devolución de sus documentos. Se han recibido documentos y credenciales por parte de la DAE.
Condiciones de Término:	Se visualiza la lista de alumnos a los que ya se les ha registrado su número de boleta.
Efectos Colaterales:	no.



Caso de Uso:	IN-UA-CU4 Gestionar entrega de documentos
Referencia Documental:	Minuta de reunión con control escolar.
Auditable:	no.
Datos sensibles:	La consulta de los datos personales del alumno: Nombre completo y CURP. Este caso de uso habilita a los actores el uso de la CURP y nombre del alumno para su búsqueda e identificación para poder realizar su trabajo que es entregar sus documentos originales.

14.6.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal

- 1 ⚒ Sigue la trayectoria principal
 - 2 ⚒ Obtiene los nombres de los Programas académicos de la Unidad Académica que se encuentran en estado de "vigente" o "en transición". [Error 1]
 - 3 ⚒ Selecciona por defecto el primer Programa Académico obtenido.
 - 4 ⚒ Obtiene boleta, CURP, nombre completo, tipo de alumno y estado de documentación de todos los alumnos asignados a la Unidad Académica y Programa Académico seleccionados en el Ciclo Escolar seleccionado y cuyo estado es "aceptado".
 - 5 ⚒ Muestra los datos obtenidos en la pantalla IN-DAE-UI2 (broken). [Trayectoria A]
 - 6 ⚒ Habilita el ícono 📄 a los alumnos cuyo estado de documentación es distinto a "Entregado satisfactorio".
 - 7 ⚒ Gestiona la entrega de documentos mediante los íconos 📄 y 🌐.
- - - - Fin del caso de uso.

Trayectoria alternativa A:

Condición: No se encuentran Alumnos con las características indicadas

- A-1** ⚒ la pantalla IN-DAE-UI2 (broken) con el mensaje MSG3 Elementos No Disponibles.
- - - - El caos de uso continúa en el paso 6.

14.6.4. Puntos de extensión

PE Registrar entrega de documentos: El actor desea registrar la entrega de documentos de un alumno.

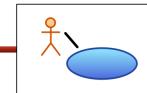
Región: En el paso 6 de la trayectoria principal.

Extiende a: IN-UA-CU4.1 Registrar entrega de documentos.

PE Consultar el estado de entrega de documentos: El actor desea consultar la entrega de documentos de un alumno.

Región: En el paso 6 de la trayectoria principal.

Extiende a: IN-UA-CU4.2 (broken).



14.7. IN-UA-CU4.1 Registrar entrega de documentos

14.7.1. Resumen

En este caso de uso el actor selecciona un alumno con boleta para hacerle entrega de sus documentos y registrar el resultado de dicha entrega. Completando así el proceso de inscripción.

14.7.2. Descripción

Caso de Uso:	IN-UA-CU4.1 Registrar entrega de documentos
Atributos	
Actores:	<ul style="list-style-type: none"> UAJefeDeControlEscolar (broken)
Propósito:	Llevar el control de la entrega de documentos originales a los alumnos de nuevo ingreso.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> EstadoDeDevolucion (broken) de documentos de un Alumno. DocumentoDeAsignacion (broken) entregado al Alumno.
Origen:	Se introducen desde el teclado
Salidas:	<ul style="list-style-type: none"> Nombre del alumno seleccionado Primer Apellido del alumno seleccionado Segundo Apellido del alumno seleccionado CURP del alumno seleccionado Fecha de Nacimiento del alumno seleccionado Alumno.lugarDeNacimiento (broken) del alumno seleccionado Fotografía del alumno seleccionado Domicilio (broken) del alumno seleccionado Información del Alumno Asignado Detalle de las Unidades de Aprendizaje Inscritas (ver UnidadDeAprendizaje (broken)) del alumno seleccionado TipoDeDocumento (broken) registrados en el sistema.
Destino:	Pantalla
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> Que exista al menos un alumno asociado a la Unidad Académica cuyo estado de entrega de documentos sea diferente de "Satisfactoria". Que exista al menos un Tipo de Documento registrado.
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> Se cambia el estado de entrega de documentos. Se registran los documentos entregados. Se registra una justificación (en caso de que el estado final sea diferente a "Satisfactoria").
Reglas de Negocio:	<ul style="list-style-type: none">



Caso de Uso:	IN-UA-CU4.1 Registrar entrega de documentos
Errores:	<ul style="list-style-type: none">Uno: Cuando no existe al menos un Alumno con Estado De Devolución distinto a satisfactorio se muestra el mensaje MSGX (broken) y regresa al caso de uso anterior tras confirmar el mensaje por el usuario
Viene de:	IN-UA-CU4 Gestionar entrega de documentos
Disparador:	<ul style="list-style-type: none">Se han recibido documentos por parte de la DAE para entrega a los alumnos.Los alumnos se presentan en la ventanilla para recepción de sus documentos.
Condiciones de Término:	Se registra el estado de la entrega de documentos.
Efectos Colaterales:	Ninguno
Referencia Documental:	Proceso fortalecido
Auditabile:	no
Datos sensibles:	Los datos personales de los alumnos, los cuales se deben utilizar solamente para la entrega de documentos.

14.7.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal

- 1 Solicita el registro de la entrega de documentos mediante el ícono del alumno en cuestión.
 - 2 Obtiene los datos del Alumno seleccionado.
 - 3 Obtiene los datos del Domicilio del Alumno seleccionado.
 - 4 Obtiene los datos de Asignación (ver [Alumno Asignado](#), [detalleAsignacion \(broken\)](#) y [DocumentoDeAsignacion \(broken\)](#)).
 - 5 Muestra la información obtenida mediante la pantalla [IN-DAE-UA4-1 \(broken\)](#).
 - 6 Selecciona los documentos de los que está haciendo entrega.
 - 7 Selecciona el resultado de la entrega. [\[Trayectoria A\]](#)
 - 8 Introduce la [DetalleDeAsignacion.Justificacion \(broken\)](#).
 - 9 Presiona el botón “Registrar entrega”.
 - 10 Verifica que los datos obligatorios hayan sido proporcionados correctamente.
 - 11 Verifica que haya una justificación de al menos tres palabras.
 - 12 Registra el estado de la entrega de la documentación.
 - 13 Actualiza la lista de Alumnos de la pantalla de [Gestionar entrega de documentos](#)
- - - - *Fin del caso de uso.*

Trayectoria alternativa A:

Condición: Se realiza una entrega con observaciones.

- A-1** Selecciona la opción de “Entregados con observaciones”

- A-2** Activa la edición del campo titulado “Observaciones”.

- - - - *Continua en el paso 12.*

Parte III

Interacción con el usuario



CAPÍTULO 15

Menús del sistema

15.1. Menú del Subsistema de Inscripciones

Ciclo escolar y modalidad
Selección de ciclo escolar y modalidad
Oferta educativa
Registrar oferta educativa

Figura 15.1: Menú del módulo de UA

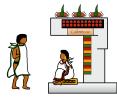


Coordinación de
Desarrollo Tecnológico



CAPÍTULO 16

Interfaces del módulo de la Dirección de Administración Escolar



Coordinación de
Desarrollo Tecnológico



CAPÍTULO 17

Interfaces del módulo de la Dirección de Educación Superior



Coordinación de
Desarrollo Tecnológico



CAPÍTULO 18

Interfaces del módulo de las Unidades Académicas

18.0.1. IN-UA-IU1 Selección de Periodo Escolar y Modalidad

Objetivo

La pantalla [Selección de Periodo Escolar y Modalidad](#) se muestra una vez que el actor da clic en la opción del menú **Selección de Ciclo Escolar y Modalidad**, este requiere seleccionar una modalidad y un ciclo escolar para poder trabajar en la configuración de los elementos del sistema de una manera ordenada.

Diseño

En la figura 18.1 se muestra la pantalla [IN-UA-IU1.2 \(broken\)](#), en ella se observa la opción de selección de **Modalidad** y **Ciclo Escolar**.

18.0.2. IN-UA-IU3 Resumen del proceso de Inscripción

Objetivo

Esta pantalla permite al actor consultar el resumen del proceso de inscripción con la información y avance de los alumnos importados a la Unidad Académica por Programa Académico ofertado.

Diseño

En la figura 18.2 se muestra la pantalla "Resumen del proceso de Inscripción", en la cual el actor podrá visualizar el avance por Programa Académico ofertado en la Unidad Académica.

18.0.3. IN-UA-IU3.1 Asignar grupo

Objetivo

Esta pantalla permite visualizar a los alumnos asociados a un programa académico los cuales pueden ser seleccionados para ser inscritos.



CALMECAC

Header Ulises Vélez Saldaña
Jefe de Registro (DAE)

Selección de Ciclo y	Ciclo Escolar:	Modalidad:	
----------------------	----------------	------------	--

Selección de Ciclo Escolar y Modalidad

Ciclo escolar:

Modalidad:

Figura 18.1: Selección de Periodo Escolar y Modalidad



CALMECAC

<http://www.calmevac.ipn.mx>

Header

Ulises Vélez Saldaña
Jefe de Gestión Escolar (UA)

Calendario Escolar
Programar Calendario

Ciclo Escolar: 2017-2018

Modalidad: Escolarizada

Nuevo Ingreso

Asignar Grupos

Entrega de

Búsqueda de Alumnos

Resumen del proceso de Inscripción

Periodo Escolar: 2017-2018/1

Programas Académicos: 3

Estatus del proceso de Inscripción

Última carga: 12:32:45 12/08/2017

Programa académico	Plan	Modalidad	Aspirantes esperados	Aspirantes con cancelación	Aspirantes sin inscribir	Aspirantes inscritos	Alumnos sin inscribir	Alumnos inscritos	Acciones
Ingeniería Electrónica	2009	Escolarizada	1400	0	1400	0	0	0	
Ingeniería en Control y Automatización	2009	Escolarizada	1300	0	1300	0	0	0	
Ingeniería Electrónica de Estado Sólido	2010	Escolarizada	1500	0	1500	0	0	0	
Total			4200	0	4200	0	0	0	

Figura 18.2: Resumen del proceso de Inscripción



Diseño

En la figura 18.3 se muestra la pantalla "Asignar grupo", en la cual el actor podrá seleccionar a los alumnos para inscribirlos a uno o mas grupos del programa académico en el cual se encuentran asociados.

The screenshot shows a web-based application interface for managing student groups. At the top, there's a header with the IPN logo, the name 'CALMECAC', and a search bar. Below the header, a navigation menu includes links like 'Nuevo Ingreso', 'Asignar Grupos' (which is highlighted in blue), 'Entrega de Búsqueda de Alumnos', and others. The main content area is titled 'Asignar Grupo' and displays a table of students with various columns such as ID, CURP, Name, Gender, Address, Type, Process, Status, and Actions. Each row in the table has a checkbox in the first column and icons for eye and edit in the last column. Below the table, there are buttons for 'Inscribir por Grupo', 'Inscribir por Alumno', and 'Inscribir por Asignación Automática'. At the bottom left, there's a note: 'Seleccione los alumnos que desea inscribir y elija la forma de Inscripción.'

Figura 18.3: Asignar grupo

18.0.4. IN-UA-IU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo

Objetivo

La pantalla [Selección de grupo y Unidades de Aprendizaje](#) permite al actor inscribir a los alumnos a un grupo en específico.

La pantalla [Visualización de estatus de los alumnos](#) se muestra una vez que el actor presiona el botón [\[Agregar al grupo\]](#) y éste requiere agregar a los estudiantes ingresados.

La pantalla [Solicitud de sobrecupo en las Unidades de Aprendizaje](#) se muestra una vez que el actor da clic sobre el ícono y éste requiere dar sobrecupo a un estudiante en las Unidades de Aprendizaje deseadas.



La pantalla **Confirmación de inscripción** se muestra una vez que el actor presiona el botón **Inscribir** y éste requiere inscribir a los estudiantes agregados.

Diseño

En la figura 18.4 se muestra la pantalla **Selección de grupo y Unidades de Aprendizaje**, en la cual el actor selecciona la **División** del Plan de Estudio, el **Nombre del Grupo** y las **Unidad de Aprendizaje** donde desea inscribir a los estudiantes ingresados con su **Boleta ó Preboleto**.

En la figura 18.5 se muestra la pantalla **Visualización de estatus de los alumnos**, en ella se observa el estatus de la inscripción de cada estudiante.

En la figura 18.6 se muestra la pantalla **Solicitud de sobrecupo en las Unidades de Aprendizaje**, en la cual el actor selecciona las **Unidad de Aprendizaje** en las cuales desea dar sobrecupo a un estudiante.

En la figura 18.7 se muestra la pantalla **Confirmación de inscripción**, en la cual se le solicita al actor la confirmación de la inscripción que está por realizar.

The screenshot shows the CALMECAC interface with the following details:

- Header:** Includes the IPN logo, the name "Ulises Vélez Saldaña Jefe de Gestión Escolar (UA)", and icons for user profile, email, and help.
- Navigation:** Links to "Nuevo Ingreso", "Asignar Grupos" (highlighted in blue), "Entrega de Búsqueda de Alumnos", "Ciclo Escolar: 2017-2018", "Modalidad: Escolarizada", and "ESIME".
- Message Box:** An alert message states: "Advertencia: La Estructura Educativa del Periodo Escolar 2017/2018/ 1 del Plan de Estudio 2009 del Programa Académico Ingeniería en Control y Automatización no ha sido aprobado. Puede realizar las inscripciones bajo el riesgo de la modificación de grupos y asignación de profesores. Comuníquese con el responsable de Estructura Educativa de su Unidad Académica." with a close button.
- Section:** "Inscribir por Grupo" (Enroll by Group).
- Program:** "Programa académico: Ingeniería en Control y Automatización"
- Plan de Estudio:** "2009"
- Periodo Escolar:** "2017-2018/ 1"
- Semestre / Nivel:** "1"
- Grupo:** "ICM1"
- Table:** Shows enrollment status for various subjects:

Sel	Unidad de Aprendizaje	Créditos	Cupo	Inscritos	Sobrecupo
<input checked="" type="checkbox"/>	Física	4.83	30	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Matemáticas Discretas	5.13	30	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Cálculo	5.13	30	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Electrónica	4.83	30	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Expresión Oral y Escrita	4.83	30	0	0
- Text:** "Escriba las boletas o preboleto separadas por comas o por espacios o seleccione los de un archivo de excel." followed by a list of student numbers and a link to "Agregar al grupo".
- Note:** "El número de alumnos a inscribir debe ser menor o igual a 45, ha ingresado 50."
- Buttons:** "Inscribir" and "Cancelar".

Figura 18.4: Selección de grupo y Unidades de Aprendizaje

18.0.5. IN-UA-IU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno



CALMECAC

<http://www.calmevac.ipn.mx>

Header

Ulises Vélez Saldaña
Jefe de Gestión Escolar (UA)

Calendario Escolar
Programar Calendario

Nuevo Ingreso

Asignar Grupos

Entrega de

Búsqueda de Alumnos

Ciclo Escolar: 2017-2018

Modalidad: Escolarizada

ESIME

Inscribir por grupo

Programa académico: Ingeniería en Control y automatización

Plan de Estudio: 2009

Periodo Escolar: 2017-2018/ 1

Semestre / Nivel: 1

Créditos: SATCA

Carga mínima	Carga media	Carga máxima
19	30	60

Grupo: 1CM1

Sel	Unidad de Aprendizaje	Créditos	Cupo	Inscritos	Sobre cupo
<input checked="" type="checkbox"/>	Física	4.83	30	30	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Matemáticas Discretas	5.13	30	30	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Cálculo	5.13	30	30	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Electrónica	4.83	30	30	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Expresión Oral y Escrita	4.83	30	30	0

Escriba las boletas o preboletas separadas por comas o por espacios o selecciónelas de un archivo de excel.

Boletas / Preboletas: P-45625718, P-662571875, P-257187546, P-718754695, P-875469514, P-546951437, P-546951437, P-951437654, P-437654795, P-654795891, P-479589142, P-951456971, P-679664651, P-878321135, P-466512213

Agregar al grupo

Boleta / Preboleta	Nombre	Tipo	No Mataterias	Créditos	Mensaje	Acciones
P-45625718	Juan Pérez	Propio	5	24.75	OK	
P-662571875	Alfredo Gutiérrez	Externo	5	24.75	OK	
P-257187546	Alexis Hernández	Propio	5	24.75	OK	
P-718754695	Francisco Ramírez	Externo	5	24.75	OK	
P-875469514	Gerardo Muñoz	Propio	5	24.75	OK	
P-546951437	Rafael Fernández	Propio	5	24.75	OK	
P-546951437	Bryan González	Propio	5	24.75	OK	
P-951437654	Axel Mendoza	Propio	5	24.75	OK	
P-437654795	Alfonso Ríos	Propio	5	24.75	OK	
P-654795891	Enrique Durán	Propio	5	24.75	OK	
P-479589142	Diana Carrasco	Externo	5	24.75	OK	
P-951456971	Rey Romero	Propio	5	24.75	No se pudieron inscribir las materias: Física, Matemáticas Discretas, Cálculo, Electrónica, Expresión Oral y Escrita.	
P-679664651	Christian Sanz	Propio	0	0.00	No cubre mínimo de créditos.	
P-878321135	Pamela Torres	Propio	0	0.00	No se pudieron inscribir las materias: Física, Matemáticas Discretas, Cálculo, Electrónica, Expresión Oral y Escrita.	
P-466512213	Gilberto Medina	Propio	0	0.00	No cubre mínimo de créditos.	
					No se pudieron inscribir las materias: Física, Matemáticas Discretas, Cálculo, Electrónica, Expresión Oral y Escrita.	
					No cubre mínimo de créditos.	
					No se pudieron inscribir las materias: Física, Matemáticas Discretas, Cálculo, Electrónica, Expresión Oral y Escrita.	
					No cubre mínimo de créditos.	

Inscribir Cancelar

Figura 18.5: Visualización de estatus de los alumnos



CALMECAC

<http://www.calmevac.ipn.mx>

Header: Ulises Vélez Saldaña, Jefe de Gestión Escolar (UA)

Calendario Escolar: Ciclo Escolar: 2017-2018 | Modalidad: Escolarizada | ESIME

Inscribir por grupo

Programa académico: Ingeniería en Control y automatización

Plan de Estudio: 2009
Periodo Escolar: 2017-2018/ 1
Semestre / Nivel: 1
Grupo: 1CM1

Sel	Unidad de Aprendizaje	Créditos	Cupo	Inscritos	Sobrecupo
<input checked="" type="checkbox"/>	Física	4.83	30	30	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Matemáticas Discretas	5	Sobrecupo	30	30
<input checked="" type="checkbox"/>	Cálculo	5		30	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Electrónica	4		30	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Expresión Oral y Escrita	4		30	0

Escribe las boletas / Preboletas: P-45662571, P-43765479

Boleta / Preboleta	Nombre
P-682571875	Alfredo Gutiérrez
P-257187546	Alexis Hernández
P-718754695	Francisco Ramírez
P-675469514	Gerardo Muñoz
P-546951437	Rafael Fernández
P-546951437	Bryan González
P-951437654	Axel Mendoza
P-437654795	Alfonso Ríos
P-654795891	Enrique Durán
P-479589142	Diana Carrasco
P-951456971	Rey Romero
P-679664651	Christian Sanz
P-878321135	Pamela Torres
P-486512213	Gilberto Medina

Selección las Unidades de Aprendizaje a las que desea meter sobrecupo.

Sel	Unidad de Aprendizaje	Créditos	Cupo	Inscritos	Sobrecupo
<input checked="" type="checkbox"/>	Física	4.83	30	30	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Matemáticas Discretas	5.13	30	30	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Cálculo	5.13	30	30	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Electrónica	4.83	30	30	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Expresión Oral y Escrita	4.83	30	30	0

Créditos: SATCA

Carga mínima	Carga media	Carga máxima
19	30	60

46951437, P-951437654, 36512213

Acciones

Inscribir | Cancelar

Figura 18.6: Solicitud de sobrecupo en las Unidades de Aprendizaje



CALMECAC

http://www.calmevac.ipn.mx

Header

Ulises Vélez Saldaña
Jefe de Gestión Escolar (UA)

Calendario Escolar
Programar Calendario

Nuevo Ingreso

Asignar Grupos

Entrega de

Búsqueda de Alumnos

Ciclo Escolar: 2017-2018

Modalidad: Escolarizada

ESIME

Inscribir por grupo

Programa académico: Ingeniería en Control y automatización

Plan de Estudio: 2009

Periodo Escolar: 2017-2018 / 1

Semestre / Nivel: 1

Grupo: 1CM1

Créditos: SATCA

Carga mínima	Carga media	Carga máxima
19	30	60

Unidad de Aprendizaje Créditos Cupo Inscritos Sobreocupo

<input checked="" type="checkbox"/> Física	4.83	30	31	1
<input checked="" type="checkbox"/> Matemáticas Discretas	5.13	30	31	1
<input checked="" type="checkbox"/> Cálculo				
<input checked="" type="checkbox"/> Electrónica				
<input checked="" type="checkbox"/> Expresión Oral y Escrita				

Confirmar inscripción

Se inscribirán 31 estudiantes al grupo 1CM1.

Boletas / Preboleas:

P-4566
P-4376

¿Desea continuar?

Si No

Boleta / Prebolea Nombre

P-682571875	Alfredo Gutiérrez
P-257187548	Alexis Hernández
P-718754695	Francisco Ramírez
P-875469514	Gerardo Muñoz
P-546951437	Rafael Fernández
P-546951437	Bryan González
P-951437654	Axel Mendoza
P-437654795	Alfonso Ríos
P-654795891	Enrique Durán
P-479589142	Diana Carrasco
P-951456971	Rey Romero
P-679664651	Christian Sanz
P-878321135	Pamela Torres
P-486512213	Gilberto Medina

Acciones

Inscribir Cancelar

Figura 18.7: Confirmación de inscripción



Objetivo

La pantalla [Introducción de la Boleta/Preboleta](#) permite al actor inscribir a un alumno a las unidades de aprendizaje ofertadas en un grupo en específico de la estructura educativa vigente.

La pantalla [Visualización de la inscripción en las Unidades de Aprendizaje](#) se muestra una vez que el actor presiona el botón [Agregar al grupo](#) y éste requiere inscribir a los estudiantes ingresados.

La pantalla [Adición de una Unidad de Aprendizaje](#) se muestra una vez que el actor da clic sobre el ícono y éste requiere dar sobrecupo a un estudiante en las Unidades de Aprendizaje deseadas.

Diseño

En la figura 18.8 se muestra la pantalla [Introducción de la Boleta/Preboleta](#), en la cual el actor selecciona la [División](#) del Plan de Estudio, el [Nombre del Grupo](#) y las [Unidad de Aprendizaje](#) donde desea inscribir a los estudiantes ingresados con su [Boleta ó Preboleta](#). En la figura 18.9 se muestra la pantalla [Visualización de la inscripción en las Unidades de Aprendizaje](#), en ella se observa el estatus de la inscripción de cada estudiante. En la figura 18.10 se muestra la pantalla [Adición de una Unidad de Aprendizaje](#), en la cual el actor selecciona las [Unidad de Aprendizaje](#) en las cuales desea dar sobrecupo a un estudiante.

Créditos:	SATCA
Carga mínima	19
Carga media	30
Carga máxima	60

Grupo	Unidad de Aprendizaje	Créditos SATCA	Créditos TEPIC	Cupo	Inscritos	Sobrecupo	Mensaje	Acciones

Total: 0.00 0.00

Unidad de Aprendizaje	L	M	Mi	J	V

Figura 18.8: Introducción de la Boleta/Preboleta



CALMECAC

http://www.calmevac.ipn.mx

Header

Ulises Vélez Saldaña
Jefe de Gestión Escolar (UA)

Calendario Escolar
Programar Calendario

Ciclo Escolar: 2017-2018

Modalidad: Escolarizada

ESIME

Inscribir por alumno

Programa académico: Ingeniería en Control y automatización

Plan de Estudio: 2009

Periodo Escolar: 2017-2018/1

Boleta / Preboleta: P-878321135

Buscar

Nombre: Pamela Torres

Boleta / Preboleta: P-878321135

Tipo: Aspirante de nuevo ingreso sin antecedentes académicos.

Nivel/
Semestre

Nivel/ Semestre	Grupo	Unidad de Aprendizaje	Créditos	Cupo	Inscritos	Sobrecupo	Mensaje	Acciones
1	1CM1	Física	4.83	30	31	1	Inscrito.	
1	1CM1	Matemáticas Discretas	5.13	30	31	1	Inscrito.	
1	1CM1	Cálculo	5.13	30	31	1	Inscrito.	

Total: 15.09

No cubre el mínimo de créditos.

Unidad de Aprendizaje	L	M	Mi	J	V
Física	7:00 - 8:30	-	7:00 - 8:30	7:00 - 8:30	-
Matemáticas Discretas	-	7:00 - 8:30	8:30 - 10:00	-	7:00 - 8:30
Cálculo	8:30 - 10:00	8:30 - 10:00	-	8:30 - 10:00	-

Inscribir Cancelar

Figura 18.9: Visualización de la inscripción en las Unidades de Aprendizaje



CALMECAC

http://www.calmecac.ipn.mx

Header

Ulises Vélez Saldaña
Jefe de Gestión Escolar (UA)

ESIME

Calendario Escolar
Programar Calendario

Nuevo Ingreso

Asignar Grupos

Entrega de

Búsqueda de Alumnos

Ciclo Escolar: 2017-2018

Modalidad: Escolarizada

Inscribir por Alumno

Programa académico: Ingeniería en Control y Automatización

Plan de Estudio: 2009

Periodo Escolar: 2017-2018/1

Boleta / Preboleta: P-878321135

Buscar

Nombre: Pamela Torres

Boleta / Preboleta: P-878321135

Tipo: Aspirante de nuevo ingreso sin antecedentes académicos.

Créditos: SATCA

Carga mínima	Carga media	Carga máxima
19	30	60

Nivel / Semestre

Nivel / Semestre	Grupo	Unidad de Aprendizaje	Créditos	Cupo	Inscritos	Sobrecupo	Mensaje	Acciones
1	1CM1	Física	4.83	30	31	1	Inscrito.	
1	1CM1	Matemáticas Discretas	5.13	30	31	1	Inscrito.	
1	1CM1	Cálculo	5.13	30	31	1	Inscrito.	
1	1CM1	Electrónica	4.83	30	30	0	⚠ No hay lugares disponibles.	
1	1CM2	Cálculo	5.13	30	0	0	⚠ Unidad de Aprendizaje inscrita.	
1	-	-	-	-	-	-	-	

Total: 15.09 **⚠ No cubre el mínimo de créditos.**

+ Agregar

Unidad de Aprendizaje	L	M	Mi	J	V
Física	7:00 - 8:30	-	7:00 - 8:30	7:00 - 8:30	-
Matemáticas Discretas	-	7:00 - 8:30	8:30 - 10:00	-	7:00 - 8:30
Cálculo	8:30 - 10:00	8:30 - 10:00	-	8:30 - 10:00	-

Inscribir Cancelar

Figura 18.10: Adición de una Unidad de Aprendizaje



CALMECAC

http://www.calmevac.ipn.mx

Header

Ulises Vélez Saldaña
Jefe de Gestión Escolar (UA)

Calendario Escolar
Programar Calendario

Ciclo Escolar: 2017-2018

Modalidad: Escolarizada

ESIME

Inscribir por alumno

Programa académico: Ingeniería en Control y automatización

Plan de Estudio: 2009

Periodo Escolar: 2017-2018

Boleta / Preboleta: P-6783

Nombre: Pamela Torres

Boleta / Preboleta: P-678321

Tipo: Aspirante de nuevo ingreso

Confirmar sobreingreso

Se inscribirá un sobreingreso en la Unidad de Aprendizaje Electrónica en el grupo 1CM1.

¿Desea continuar?

Nivel / Semestre	Grupo	Unidad de Aprendizaje	Horas	Créditos	Acciones
1	1CM1	Física	4.83	30	
1	1CM1	Matemáticas Discreta	5.13	30	
1	1CM1	Cálculo	0	0	
1	1CM1	Electrónica	0	0	
1	1CM2	Cálculo	0	0	
1	-	-	0	0	

Total: 15.09 No cubre el mínimo de créditos.

Unidad de Aprendizaje L M Mi J V

Unidad de Aprendizaje	L	M	Mi	J	V
Física	7:00 - 8:30	-	7:00 - 8:30	7:00 - 8:30	-
Matemáticas Discreta	-	7:00 - 8:30	8:30 - 10:00	-	7:00 - 8:30
Cálculo	8:30 - 10:00	8:30 - 10:00	-	8:30 - 10:00	-

Inscribir Cancelar

Figura 18.11: Solicitud de sobreingreso en una Unidad de Aprendizaje



CALMECAC

<http://www.calmevac.ipn.mx>

Header
Ulises Vélez Saldaña
Jefe de Gestión Escolar (UA)

Calendario Escolar
Programar Calendario
Nuevo Ingreso
Asignar Grupos
Entrega de
Búsqueda de Alumnos

Ciclo Escolar: 2017-2018 Modalidad: Escolarizada ESIME

Inscribir por alumno

Programa académico: Ingeniería en Control y automatización

Plan de Estudio: 2009
Periodo Escolar: 2017-2018/1
Boleta / Preboleta: P-878321135 Buscar

Nombre: Pamela Torres
Boleta / Preboleta: P-878321135
Tipo: Aspirante de nuevo ingreso sin antecedentes académicos.

Nivel / Semestre	Grupo	Unidad de Aprendizaje	Créditos	Cupo	Inscritos	Sobrecupo	Mensaje	Acciones
1	1CM1	Física	4.83	30	31	1	Inscrito.	
1	1CM1	Matemáticas Discretas	5.13	30	31	1	Inscrito.	
1	1CM1	Cálculo	5.13	30	31	1	Inscrito.	
1	1CM1	Electrónica	4.83	30	31	1	OK.	
1	1CM2	Expresión Oral y Escrita	4.83	30	1	0	⚠ Horario empalmado.	
-	-	-	-	-	-	-	-	

Agregar Total: 24.75

Unidad de Aprendizaje	L	M	Mi	J	V
Física	7:00 - 8:30	-	7:00 - 8:30	7:00 - 8:30	-
Matemáticas Discretas	-	7:00 - 8:30	8:30 - 10:00	-	7:00 - 8:30
Cálculo	8:30 - 10:00	8:30 - 10:00	-	8:30 - 10:00	-
Electrónica	10:30 - 12:00	-	-	10:30 - 12:00	8:30 - 10:00
Expresión Oral y Escrita	8:30 - 10:00	8:30 - 10:00	-	8:30 - 10:00	-

⚠ Horario empalmado.

Inscribir **Cancelar**

Figura 18.12: Unidades de Aprendizaje empalmadas



CALMECAC

http://www.calmevac.ipn.mx

Header

Ulises Vélez Saldaña
Jefe de Gestión Escolar (UA)

Calendario Escolar
Programar Calendario

Ciclo Escolar: 2017-2018

Modalidad: Escolarizada

ESIME

Inscribir por alumno

Programa académico: Ingeniería en Control y automatización

Plan de Estudio: 2009

Periodo Escolar: 2017-2018/ 1

Boleta / Preboleto: P-8783213135

Nombre: Pamela Torres

Boleta / Preboleto: P-8783213135

Tipo: Aspirante de nuevo ingreso

Créditos: SATCA

Carga mínima: 19 | Carga media: 30 | Carga máxima: 60

Se asignarán 5 Unidades de Aprendizaje al estudiante Pamela Torres con número de preboleto P-8783213135.

¿Desea continuar?

Nivel / Semestre	Grupo	Unidad de Aprendizaje
1	1CM1	Física
1	1CM1	Matemáticas Discreta
1	1CM1	Cálculo
1	1CM1	Electrónica
1	1CM3	Expresión Oral y Escrita
1	-	-

Total: 24.75

Acciones:

Unidad de Aprendizaje L M Mi J V

Unidad de Aprendizaje	L	M	Mi	J	V
Física	7:00 - 8:30	-	7:00 - 8:30	7:00 - 8:30	-
Matemáticas Discreta	-	7:00 - 8:30	8:30 - 10:00	-	7:00 - 8:30
Cálculo	8:30 - 10:00	8:30 - 10:00	-	8:30 - 10:00	-
Electrónica	10:30 - 12:00	-	-	10:30 - 12:00	8:30 - 10:00
Expresión Oral y Escrita	-	10:30 - 12:00	10:30 - 12:00	-	10:30 - 12:00

Inscribir | Cancelar

Figura 18.13: Confirmación de inscripción



18.0.6. IN-UA-IU4 Gestión de entrega de documentos

Objetivo

Esta pantalla permite al actor consultar y cambiar el estado en el que se encuentra la entrega de documentos originales y credencial del IPN a los alumnos de nuevo ingreso aceptados.

Diseño

En la figura ?? se muestra la pantalla de consulta de estado de entrega de documentos, en la cual el actor podrá consultar el estado de la entrega de documentos o registrar una entrega de documentos.

The screenshot shows a web-based application titled 'CALMECAC'. At the top, there's a header with the IPN logo, the name 'ULISES VÉLEZ SALDAÑA Jefe de Gestión Escolar (UA)', and icons for user profile, email, and help. Below the header, there's a navigation menu on the left with options like 'Calendario Escolar', 'Nuevo Ingreso', 'Asignar Grupos', 'Entrega de', and 'Busqueda de Alumnos'. The main content area has tabs for 'Ingeniería Electrónica', 'Ingeniería en Control y Automatización', and 'Ingeniería Electrónica de Estado Sólido'. A sub-header 'Entrega de documentos' is displayed above a table. The table lists student information: Roll Number, CURP, Name, Group, Type, Status, and Actions. The 'Actions' column contains icons for viewing, editing, and deleting. The table data is as follows:

Roll Number	CURP	Name	Group	Type	Status	Actions
P 456025716	PEJL094525HMC0501	Juan Pérez	10M1	Propio	Entregado satisfactoriamente	
P 682571875	GUAI094525HMC0501	Alfredo Gutiérrez	10M1	Propio	Entregado satisfactoriamente	
P 257187548	HFAI094525HMC0501	Alejandra Hernández	10M1	Taller/cambio	Entregado satisfactoriamente	
P 718754895	RAFR094525HMC0501	Francisco Ramírez	10M1	Residencia	Entregado con problemas	
P 875489514	MUGF094525HMC0501	Gerardo Muñoz	10M1	Propio	Por entregar documentos	
P 648951497	EFRA094525HMC0501	Rafael Fernández	10M2	Propio	Entregado satisfactoriamente	
P 648951497	GORR094525HMC0501	Bryan González	10M2	Propio	Entregado satisfactoriamente	
P 951437654	MFAX094525HMC0501	Ariadna Mendoza	10M2	Propio	Entregado satisfactoriamente	
P 437654295	RTAI094525HMC0501	Alfonso Ríos	10M2	Propio	Entregado satisfactoriamente	
P 654795891	DUFN094525HMC0501	Enrique Durán	10V1	Propio	Entregado con problemas	
P 479589142	CAD1094525HMC0501	Diana Carrasco	10V1	Taller/cambio	Entregada satisfactoriamente	
P 951456471	RORF094525HMC0501	Rey Romero	10V1	Propio	Entregada satisfactoriamente	

Figura 18.14: Gestión de entrega de documentos

18.0.7. IN-UA-IU4.1 Registrar entrega de documentos

Objetivo

Esta pantalla permite al actor registrar el resultado de una entrega de documentos.



Diseño

En la figura ?? se muestra la pantalla "Registrar entrega de documentos", en la cual el actor podrá registrar el resultado de entregar los documentos originales a los alumnos de nuevo ingreso. Primeramente verificará la información del alumno, a continuación marcará los documentos de los cuales hizo entrega y finalmente seleccionará el resultado de la entrega indicando si fue satisfactoria o con observaciones. En caso de que hayan observaciones (por ejemplo, que hace falta un documento en particular, que algún documento no fue entregado por no coincidir el alumno, etc.) se deberá capturar una descripción de la situación narrando las observaciones que deban ser registradas para una posterior consulta.

The screenshot shows a web application interface for document submission. At the top, there's a header with the institution's name, a search bar, and navigation icons. Below the header, there's a user profile section showing the name 'Ulises Vélez Saldaña' and his role 'Jefe de Gestión Escolar (UA)'. On the left, a sidebar menu lists options like 'Nuevo Ingreso', 'Asignar Grupos', 'Entrega de', and 'Búsqueda de Alumnos', with 'Entrega de' being the active tab. The main content area has a title 'Entrega de Documentos' and displays process information: 'Proceso: 342 Folio: 445324 Preboleta: P-20178745 Boleta: ----'. It also shows the student's details: 'Nombre: Le Pérez López Genero: Masculino Fecha de nacimiento: 24 de Agosto, 2001 Lugar de nacimiento: Mexico', 'CURP: JUPE230856HDFKM109 Calle: Bolonia Número: 42 Colonia: Bolonia Delegación: Bolonia CP: 45332 Entidad Federativa: Colima', and their school of origin: 'Escuela Secundaria Oficial No 45 Juan Escutia'. There are sections for 'Asignación' (Assignment) and 'Inscripción actual' (Current Enrollment), both containing detailed academic information. Under 'Documentos entregados' (Documents delivered), there are checkboxes for 'Credencial', 'Certificado de preparatoria', and 'Acta de nacimiento', with an 'Agregar otro' (Add another) button. Two radio buttons are available: 'Entregados satisfactoriamente.' (Delivered satisfactorily) and 'Entregados con observaciones' (Delivered with observations). A text input field 'Escribe aquí las observaciones...' (Write here the observations...) is provided for entering notes. At the bottom right are 'Cancelar' (Cancel) and 'Registrar entrega' (Register delivery) buttons.

Figura 18.15: Registrar entrega de documentos

APÉNDICE A

Diseño de mensajes

Los mensajes se refieren a todos aquellos avisos que el sistema muestra al actor para comunicar la ocurrencia de algún evento tal como un error o una operación exitosa. Estos mensajes se pueden mostrar a través de diversos canales, por ejemplo, pantalla o correo electrónico.

Cuando un mensaje es recurrente se parametrizan sus elementos, por ejemplo los mensajes: "Aún no existen registros de *Unidades Académicas* en el sistema.", "Aún no existen registros de *Programas Académicos* en el sistema.", "Aún no existen registros de *alumnos* en el sistema.", tienen una estructura similar por lo que, con el objetivo de que el mensaje sea genérico y pueda utilizarse en todos los casos de uso que se considere necesario, se utilizan parámetros para definir el mensaje.

Los parámetros también se utilizan cuando la redacción del mensaje tiene datos que son ingresados por el actor o que dependen del resultado de la operación, por ejemplo: "La *Unidad Académica ESCOM* ha sido *modificada* exitosamente.". En este caso la redacción se presenta parametrizada de la forma: "<DETERMINADO><ENTIDAD><VALOR> ha sido <OPERACION> exitosamente." y los parámetros se describen de la siguiente forma:

- DETERMINADO ENTIDAD: Es un artículo determinado más el nombre de la entidad sobre la cual se realizó la acción.
- VALOR: Es el valor asignado al atributo de la entidad, generalmente es el nombre o la clave.
- OPERACIÓN: Es la acción que el actor solicitó realizar.

En el ejemplo anterior se hace referencia a <VALOR>, es decir: *ESCOM* es el **valor** de la **entidad** *escuela*. Cada mensaje enlista los parámetros que utiliza, sin embargo aquí se definen los más comunes a fin de simplificar la descripción de los mensajes:

<ARTICULO>: Se refiere a un *artículo* el cual puede ser DETERMINADO (El | La | Lo | Los | Las) o INDETERMINADO (Un | Una | Uno | Unos | Unas) se aplica generalmente sobre una ENTIDAD, ATRIBUTO o VALOR.

<CAMPO>: Se refiere a un campo del formulario. Por lo regular es el nombre de un atributo en una entidad.



<CONDICION>: Define una expresión booleana cuyo resultado deriva en *falso* o *verdadero* y suele ser la causa del mensaje.

<DATO>: Es un sustantivo y generalmente se refiere a un atributo de una entidad descrito en el modelo estructural del negocio, por ejemplo: nombre de la unidad de aprendizaje, nombre del alumno, RFC del profesor, etc.

<ENTIDAD>: Es un sustantivo y generalmente se refiere a una entidad del modelo estructural del negocio, por ejemplo: programa académico, alumno, profesor, etc.

<OPERACION>: Se refiere a una acción que se debe realizar sobre los datos de una o varias entidades. Por ejemplo: registrar, eliminar, actualizar, por mencionar algunos. Comúnmente la OPERACIÓN va concatenada con el sustantivo, por ejemplo: Registro de un nuevo beneficio, registro de una actividad, eliminar una tarea y demás.

<VALOR>: Es un sustantivo concreto y generalmente se refiere a un valor en específico. Por ejemplo: *Histología I* es un **valor** concreto de la **entidad** *Unidad de Aprendizaje*.

A.0.1. MSG3 Elementos No Disponibles

Tipo: Error

Canal: Sistema

Propósito: Notificar al actor que no existen elementos en el sistema por mostrar.

Redacción: ¡No hay <ELEMENTOS> para mostrarte!

Parámetros: ELEMENTOS: Información de la cual se requiere para concluir un proceso

Ejemplo: ¡No hay registros de aspirantes para mostrarte!

Referenciado por: IN-UA-CU1 Selección de ciclo escolar y modalidad IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno.

A.0.2. MSG16 Condiciones necesarias para realizar operación

Tipo: Error

Canal: Sistema

Propósito: Notificar al actor que no se puede realizar la operación solicitada debido a que no se cumplen las condiciones necesarias para hacerlo

Redacción: No es posible <OPERACION><ARTICULO_ENTIDAD> pues es necesario que <CONDICIONES>

Parámetros: • OPERACION: Es la operación que el actor intentó llevar a cabo.



- ARTICULO_ENTIDAD: Es la entidad sobre la cuál se intentó realizar la operación acompañado del artículo de género correspondiente.
- CONDICIONES: Son las condiciones necesarias que no se satisficieron.

Ejemplo: No es posible activar el plan de estudio pues es necesario que se especifiquen sus unidades de aprendizaje.

Referenciado por: IN-UA-CU3 Visualizar proceso de inscripción IN-UA-CU3 Visualizar proceso de inscripción IN-UA-CU3.1 Gestión de asignación de grupos IN-UA-CU3.1 Gestión de asignación de grupos.

A.0.3. MSG181 Carencia de estudiantes para inscripción

Tipo:

[Canal:] Sistema

Propósito: Notificar al actor que no hay estudiantes por inscribir.

Redacción: Todos los estudiantes de nuevo ingreso tienen al menos una Unidad de Aprendizaje inscrita y el número de créditos inscritos rebasan la carga mínima.

Referenciado por: IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno.

A.0.4. MSG182 Programa Académico no válido

Tipo:

[Canal:] Sistema

Propósito: Notificar al actor que la Unidad Académica no tiene Programa Académico válido.

Redacción: La Unidad Académica no tiene un Programa Académico vigente o en transición en el Periodo Escolar seleccionado.

Referenciado por: IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno.

A.0.5. MSG183 Estructura Educativa no válida

Tipo:

[Canal:] Sistema

Propósito: Notificar al actor que el Programa Académico no tiene una Estructura Educativa válida.

Redacción: El Programa Académico actual no tiene una Estructura Educativa aprobada o en proceso de aprobación.

Referenciado por: IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno.



A.0.6. MSG184 Capacidad de Unidad de Aprendizaje excedida

Tipo:

[Canal:] Sistema

Propósito: Notificar al actor que la capacidad de una Unidad de Aprendizaje ha sido excedida.

Redacción: No se pudieron inscribir las Unidades de Aprendizaje: < UNIDADES_APRENDIZAJE >, debido a que ha excedido su capacidad.

Parámetros: • < UNIDADES_APRENDIZAJE >: Lista de nombres de las Unidades de Aprendizaje que tienen su cantidad de inscritos mayor o igual a su capacidad.

Ejemplo: No se pudieron inscribir las Unidades de Aprendizaje: Física y Matemáticas, debido a que ha excedido su capacidad.

Referenciado por: IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno.

A.0.7. MSG185 Carga mínima no cubierta

Tipo:

[Canal:] Sistema

Propósito: Notificar al actor que un estudiante no cubre con la carga mínima de créditos.

Redacción: No cubre el mínimo de créditos.

Referenciado por: IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno.

A.0.8. MSG188 Número de preboletas/boletas excedido

Tipo:

[Canal:] Sistema

Propósito: Informar al actor que el número de boletas/preboletas ingresadas ha excedido el 150 % de la capacidad del grupo.

Redacción: El número de estudiantes a inscribir debe ser menor o igual a < n >, ha ingresado < m >.

Parámetros: • < n >: Es el producto de 1.5 por la **Capacidad** de la unidad de aprendizaje con menor cupo del grupo seleccionado.

• < m >: Número de estudiantes ingresados.

Ejemplo: El número de estudiantes a inscribir debe ser menor o igual a 45, ha ingresado 50.

Referenciado por: IN-UA-CU3.1.1 Inscribir alumnos por grupo IN-UA-CU3.1.2 Inscribir alumnos por alumno.

Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo

Coordinación de Desarrollo Tecnológico

Coordinador de Desarrollo Tecnológico

👤 José Jaime López Rabadán.

☎ (044)-55-3227-9975.

☎ 57296000 Ext. 5004.

✉ cdt.escom@gmail.com.

Coordinadores

👤 Chadwick Carreto Arellano

👤 Hermes Francisco Montes Casiano

👤 José David Ortega Pacheco

👤 Luis Enrique Hernández Olvera

👤 Nayeli Vega García.

👤 Sandra Ivette Bautista Rosales

👤 Ulises Vélez Saldaña.

Participantes

👤 Alberto García Paul

👤 Diana Mejía Mendoza



-
- Bruno Suárez Crúz
 - Carlos Aníbal Larios Moguel
 - Carlos Alberto Robles Ruíz
 - Cesar Raúl Ávila Padilla
 - Diana Laura Mejía Mendoza
 - Diego Efrén Pascual Hernández
 - Eduardo Espino Maldonado
 - Francisco Isidoro Mera Torres
 - Ivo Sebastián Sam Álvarez-Tostado
 - María de los Ángeles Ramírez Cerritos
 - María Rocío Guerrero Gómez
 - Miguel Ángel Castañeda Sánchez
 - Oscar Eduardo García García
 - Tanya Silvana Hernández Valdez
 - Víctor Arquímedes Estrada Machuca