



ANÁLISIS Y DISEÑO DE APLICACIONES

CERP DEL ESTE - PROF. JUAN PABLO SALES

Integrantes: Christian Dos Santos, Paola Rodriguez y Ramiro Sosa.

CONFECCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ESTUDIANTIL

El siguiente trabajo pretende iniciar la investigación para el análisis y el diseño de un sistema de gestión estudiantil.

Los integrantes somos Ramiro Sosa, Christian Santos y Paola Rodríguez. Como primer momento nuestro equipo estaba formado por 4 estudiantes, junto Gonzalo Vilche. Éste último integrante, por motivos administrativos no formará parte del proyecto.

OBJETIVO DEL TRABAJO

Puestos a trabajar notamos que ninguno de los miembros vivíamos en la cercanía del Centro de Profesores del Este, es más, cada integrante vive en un departamento distinto del país. Ramiro Sosa vive en Pan de Azúcar, departamento de Maldonado. Christian Dos Santos Cruz en Chuy, departamento de Rocha y Paola Rodríguez en Las Toscas, departamento de Canelones; lo que nos llevó a evaluar la situación de si era posible realizar un análisis del SGE de CFE con el personal del CeRP del Este, como era en primer lugar.

Así fue que pensamos en puntos en común del equipo. Todos trabajamos en Educación Secundaria; decidimos abordar la investigación en el sistema de gestión que trabaja la Dirección General de Educación Secundaria.

Otro motivo de ésta determinación es que los tres estudiantes, que conformamos el equipo del proyecto, trabajamos en éstas instituciones y nos resulta mucho más a nuestro alcance consultar al personal de los centros educativos para todas las dudas del manejo de Software, dudas de implementación o cuestionamiento puntuales.

También vemos que contar con el conocimiento de cómo funciona el sistema de Software actual que se utiliza en Educación Secundaria, nos proporciona una riqueza extra para nuestra futura profesión docente, sin desmerecer una futura ocupación profesional en formación docente, éste objetivo está más distante.

ORGANIZACIÓN DE TAREAS

Como punto inicial de la organización fue la distribución de tareas de acuerdo a nuestros tiempos, como recurso indispensable.

Realizamos una ayuda memoria a través de un documento de google para agregar preguntas que serán proyectadas a los entrevistados.

Creamos un repositorio en GitHub con carpetas destinadas a guardar la documentación.

El medio de comunicación de los integrantes del presente trabajo, es a través de un grupo de WhatsApp.

TÉCNICAS DE RELEVAMIENTO

Procuramos información a manera de entrevistas con diferentes actores institucionales como Administrativos, Adscriptos, Secretarios y Directores de los centros de estudios en los que trabajamos. ***Nos centraremos en el rol ADMINISTRATIVO.***

Las entrevistas fueron grabadas y agregadas a la carpeta del proyecto así como también las imágenes del sistema de gestión actualmente en uso.

En éstas imágenes registramos los diferentes menús desplegables con los que cuentan los distintos usuarios, ya que no son los mismos roles. También pudimos testificar a través de la observación como a pesar de tener igual rol, la función cambia de acuerdo al centro de estudio.

OBSERVACIONES EN CUANTO A LAS FUNCIONALIDADES

En base a las entrevistas realizadas, y en vista de que algunas de las funciones a las que acceden los administrativos no se encuentran habilitadas, o cumplen tareas duplicadas se deciden realizar los casos de uso de aquellas opciones funcionales y, en caso de ser repetidas, una única vez.

MENU ALUMNO - ADMINISTRATIVO

1. **Antecedente Escolar - No funciona**, administrativas expresan que dicha información sería útil para la formación de grupos. Además, la información que potencialmente brindaría esta sección, no depende exclusivamente del sistema “Portal de servicios” corporativo de DGES.
2. **Boletines calificaciones y reuniones** - Se repite
3. **Abonos estudiantiles - Se repite, no funciona** ninguna de las opciones dentro de la categoría (este año)
4. **Consultas Preinscripciones Primer Año (CODICEN) - Funciona** - Incluye consulta a otro sistema (GURÍ), que es donde se realizan las

pre-inscripciones por parte de la familia, y allí eligen sus preferencias de 3 liceos.

5. **Egresos por Ciclo** -

6. **Actas de Exámenes e Inscripciones Manuales** - Funciona

7. **Acreditaciones** - Funciona

8. **Ficha Estudiantil Datos Filiatorios** - Funciona

9. Formula 69

10. Inscripciones

11. Anulación Inscripción

12. Confección de Grupos

13. Cambio de Liceo - Incluye Anular Inscripción

14. Habilitar Inscripción de preinscritos no confirmados

15. Jura de Bandera

16. Modificación de Actuación Estudiantil

17. Resumen de Actuación Estudiantil

OPCIONES COMPARTIDAS ENTRE USUARIOS

¡Apunte! Las opciones que se encuentran en el apartado "General" hacen referencia absoluta a utilidades que en realidad son Personales, lo que denota una falla de diseño, debiendo estar en la ventana personal y no general.

MENÚ GENERAL - COMPARTIDO

1. Acumulaciones
2. Grupos y Asistencia Estudiantil para Docentes
3. Informe de dirección

-
4. Inscripción Coord Talleres - Carácter Interino
 5. Aspiración Docencia Indirecta 2022
 6. Inscripción Tutores en línea 2022
 7. Portafolio Docente
 8. Llamado CERESO- Docentes 2021
 9. Inscripción a listas de interinos
 10. Presentismo Codicen
 11. Recibos de sueldo
 12. Juntas Calificadoras Docentes
 13. Relevamiento Tablet
 14. Reserva de cargo docente
 15. Sugerencias y Consultas
 16. Voluntarios para Elecciones Nacionales (Canelones)
 17. Correo electrónico
 18. Mis Reclamos
 19. Mis Notificaciones

MENÚ PERSONAL - COMPARTIDO

1. Cargos Vacantes DHF
2. Vacantes Horas Paquete
3. Consulta de Funciones por usuario
4. Consulta Actas de Designación
5. Consulta de compensaciones por Elecciones Nacionales
6. Consulta de Inasistencias y Licencias
7. Fórmula 79
8. Saldo de Licencia
9. Declaración Jurada
10. Pizarrón nuevo: Buscador de grupos vacantes
11. Pizarrón de Horas Vacantes

IDENTIFICACIÓN DEL ROL SELECCIONADO

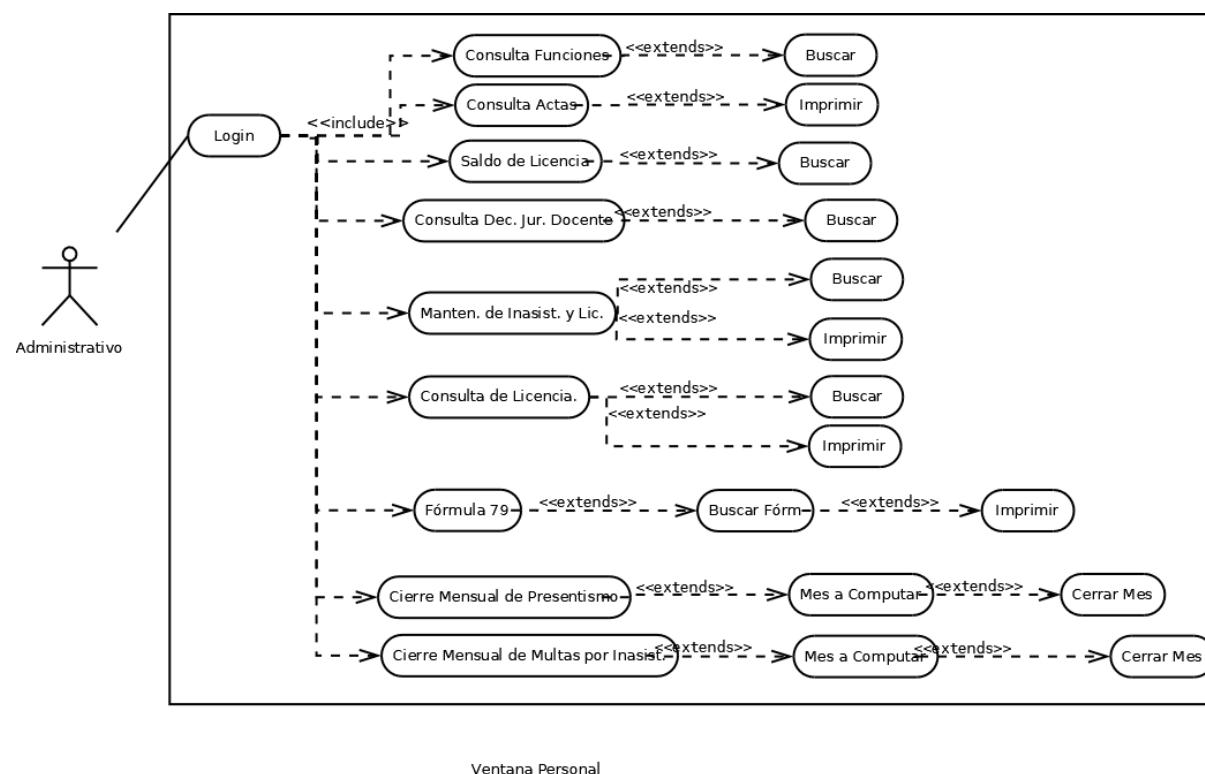
El equipo decidió continuar en el desarrollo del presente trabajo, centrados únicamente en el rol de Administrativo de un centro liceal, por ser éste rol mediante el cual se accede a las opciones básicas y fundamentales para el correcto funcionamiento de una institución.

A su vez; dentro de este rol se encuentran muchas de las funciones que luego se ven reiteradas/repetidas en otros roles.

A partir de ésta selección, procedemos a identificar, describir y prototipar aquellas funcionalidades que el grupo cree son esenciales, así como eliminar aquellas que son redundantes o no tienen utilidad, y modificar las que así lo ameriten en función de una mejora de interacción con el usuario, legibilidad de interfaz y otros criterios de requerimientos no funcionales.

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

VENTANA PERSONAL



Requerimiento 1.0 - Logeo de Usuario

Se mostrará al usuario una pantalla, allí se podrán visualizar 2 campos de texto, en el primero llamado "Usuario" el administrativo pondrá su cédula de identidad, sin puntos ni guiones, con dígito verificador. Delante de la cédula deberá colocarse la letra "u" minúscula. Ej; u47338236

En el siguiente campo de texto llamado "Contraseña", el usuario podrá colocar su contraseña, que respetará mayúsculas, minúsculas y símbolos especiales, este campo no mostrará su contenido para preservar la privacidad.

Debajo de los cuadros de texto para las credenciales, se mostrará un botón "Iniciar Sesión", una vez colocados los datos correctamente en los campos de "Usuario" y "Contraseña", el usuario hará click en el botón, el sistema verificará en la base de datos que las credenciales ingresadas formen parte del registro del sistema, en caso de que así sea; se mostrará el menú principal.

Si alguna de las credenciales fuese incorrecta una vez que el usuario ingresa sus credenciales y presionó "Iniciar Sesión", el sistema advertirá que las credenciales no son correctas, impidiendo el ingreso al sistema. El usuario podrá volver a ingresar sus datos.

Requerimiento 1.1 - Consulta de funciones

El usuario deberá comenzar optando por una lista desplegable en el departamento de la consulta.

La búsqueda continúa seleccionando la dependencia.

Cada sección en el consejo tiene asignado un número de dependencia.

Ejemplo: asesoría docente ->dependencia 11.

Se despliega una ventana emergente con los números y sus dependencias.

->Debería mostrar un buscador con un ícono de búsqueda, sin salir ni desplazarse hacia otra ventana emergente.

Para continuar la búsqueda requiere seleccionar cargo y función. Por defecto es "TODOS".

->Suprimiríamos esta opción, no la consideramos necesaria ya que se puede buscar en todos los cargos de la base de datos.

Solicita registrar la fecha de inicio de la actividad con un Data Time Picker.

Se debe seleccionar la asignatura, el tipo de funcionario y el estado de una lista desplegable.

Nuevamente hay opciones de selección que por defecto pueden hacer uso de toda la base de datos. Por lo que no la consideramos necesaria. Es el caso de :

Carga horaria

Turno

Carácter no Docente

Carácter Docente

Sexo (información completamente innecesaria).

Luego de presionar el botón BUSCAR, devuelve una tabla con:

Dependencia, Lugar, Cargo, turno, Escalafón, Ingreso en CES, Ingreso en ANEP, Número de Cédula de Identidad, Nombre del funcionario, Función, Desde, Hasta, Carácter, Ciclo de pago Horas y Observaciones.

Requerimiento 1.2 - Consulta de Actas

El usuario administrativo, podrá ingresar a esta sección, donde se mostrará un listado o varios, dependiendo el apartado; "Docencia Directa" o "Dedicación Horaria Fija y Horas Paquete". Allí se listan aquellas actas de designación o devolución de paquetes/horas, en 13 columnas se divide la siguiente información para cada fila del listado **en el caso de "Docencia Directa"**: Liceo, Departamento, Nombre, Validez, Designación, N° de Acta, Asignatura, Movimiento, Curso, Turno, Horario, Carácter del Cargo e Imprimir.

En el caso de "Dedicación Horaria Fija y Horas Paquete": Id, Inicio Actividad, Fin Actividad, Dependencia, Cargo, Turno, Asignatura, Carga Horaria, Carácter Cargo, Ciclo Pago, N° acta, Movimiento, Imprimir

Para cada fila en cada acta, se tendrá la opción de "Imprimir Acta", la que generará un PDF que se descarga automáticamente con la información detallada.

Requerimiento 1.3 - Saldo de Licencia

El usuario podrá ver las licencias generadas y utilizadas por causales determinadas, las que podrá filtrar por fecha o únicamente aquellas que tiene vigente. Permite además, imprimir la licencia generada mediante un botón.

Requerimiento 1.4 - Consulta Declaración Jurada Docente

El usuario administrativo, podrá mediante esta pantalla, ingresar la cédula de identidad en un campo definido para ello, sin puntos ni guiones, de cualquier funcionario. Una vez ingresada la cédula, podrá presionar el botón "Buscar" y allí se mostrará la declaración en formato digital, o se anunciará un error en caso de que la cédula de identidad no fuese válida.

Requerimiento 1.5 - Mantenimiento de Licencias e Inasistencias

Esta funcionalidad, permitirá al usuario administrativo ingresar y modificar licencias e inasistencias de los funcionarios de la institución.

Se tendrá la opción de listar las licencias, ingresando cédula de identidad, filtrando por tipo de licencia, fecha, asignatura, año, estado o causal.

Requerimiento 1.6 - Fórmula 79

Este requerimiento, permite al usuario consultar la Fórmula 79 de cualquier funcionario del sistema. Se mostrará en un apartado, una casilla de texto donde se deberá ingresar la cédula de identidad del funcionario sin puntos ni guiones.

Se tendrá la posibilidad de filtrar por fecha, el periodo de tiempo que se quiere consultar, mediante la aparición de calendarios.

Se deberá seleccionar la dependencia, de una lista desplegable, con la posibilidad de búsqueda.

Finalmente, un botón "Buscar" lanzará automáticamente la funcionalidad de impresión en PDF de la fórmula en el periodo seleccionado.

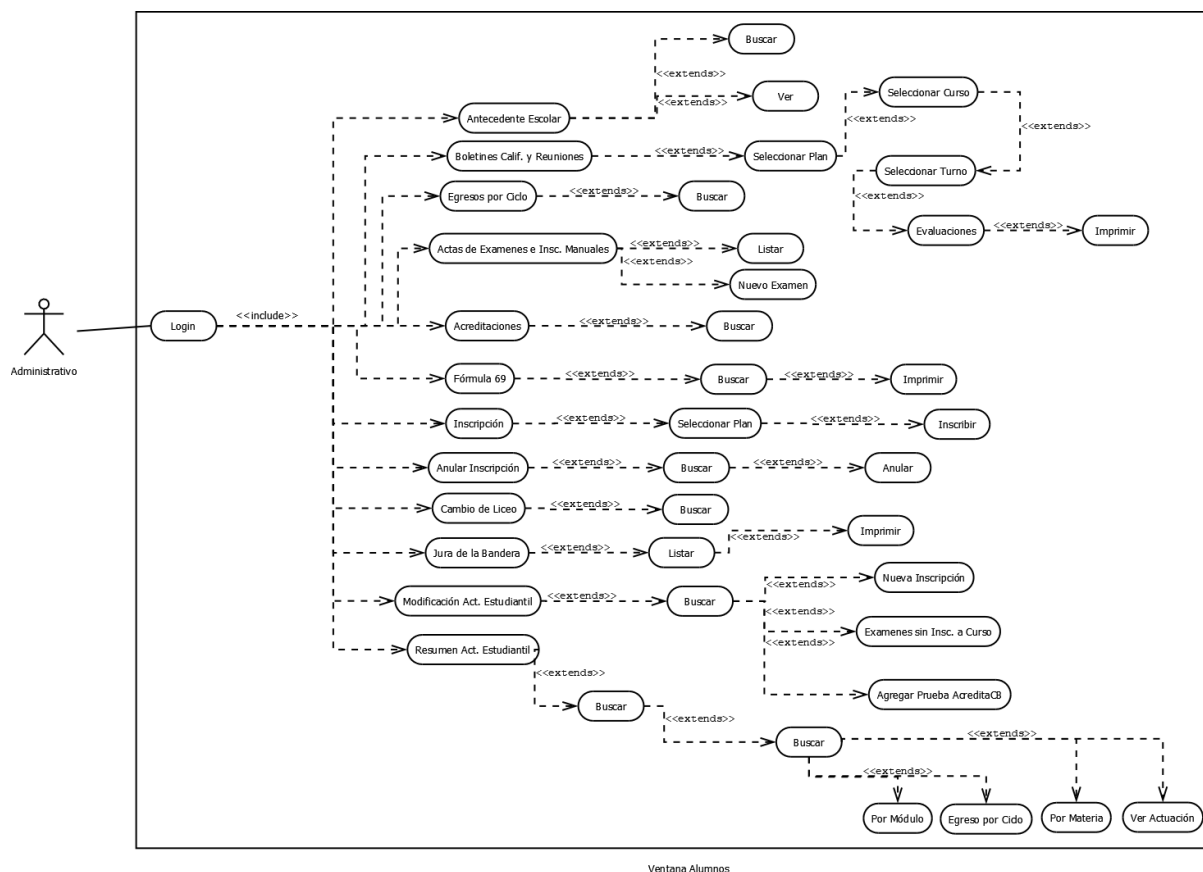
Requerimiento 1.6 - Cierre Mensual de Presentismo

En este apartado, el usuario verá 9 botones con el nombre de cada mes. Allí confirmará las inasistencias en el mes de cada funcionario para realizar el cierre del presentismo.

Requerimiento 1.6 - Cierre Mensual de Multas por Inasistencias

En este apartado, el usuario verá 9 botones, los cuales tienen el nombre de cada mes. Allí el administrativo cargará las multas mensuales por inasistencia de los docentes.

VENTANA ALUMNO



Requerimiento 1.7 - Antecedente escolar

No funciona

Requerimiento 1.8 - Boletines Calificaciones y Reuniones

En un menú desplegable, el usuario deberá elegir el plan, luego seleccionar el curso deseado, seleccionar turno, hacer clic en el botón Evaluaciones. Luego mediante un menú desplegable, elegirá el grupo y la entrega, hará clic en el botón Acto Evaluación, el cual creará el acto evaluativo de reunión para dicho grupo. Debajo de listaràn todos los alumnos, donde podremos, haciendo clic en el botón de la última columna, ingresar las notas y juicios de cada uno.

Requerimiento 1.9 - Egreso por ciclo

El usuario podrá ver e imprimir las fórmulas 69A, 69B, 04 o 05, dependiendo del caso del estudiante. Deberá elegir si desea aplicar los siguientes filtros, "Todos", "Ciclo Básico" o "Bachillerato". También podrá elegir si quiere que le aparezcan alumnos con materias pendientes o no, tildando en el botón "con Pendientes".

Luego deberá elegir el plan, la fecha de los egresos solicitados y la fecha de aprobación del estudiante. Por último ingresa la cédula del estudiante y dará clic en la opción “Buscar”.

Requerimiento 2.0 - Acta de exámenes e inscripciones manuales

Deberá elegir mediante los menús desplegables, plan, curso, periodo, materia y fecha, luego al hacer clic en listar, se verán todos los exámenes vigentes, el usuario haciendo clic en el botón que se encuentra en la columna modificar acto, podrá modificar dicho acto. En la columna resultado examen, podrá ver las calificaciones. En la columna Acta examen podrá ver el acta completa. En la columna inscripción manual podrá inscribir manualmente un alumno a dicho examen. Haciendo clic en el botón nuevo examen podrá crear un examen nuevo.

Requerimiento 2.1 - Acreditaciones

Deberá elegir mediante los menús desplegables, plan, curso, periodo, materia y fecha, luego al hacer clic en buscar. Se mostrará una lista donde podremos hacer clic en el botón modificar acto podremos editar la acreditación de dicha materia. En caso de querer imprimir hacer clic en el botón que muestra una impresora.

Requerimiento 2.2 - Fórmula 69

El usuario podrá imprimir una fórmula 69, deberá elegir mediante los menús desplegables, país, tipo de documento. Deberá ingresar el número de documentos y hacer clic en la flecha azul que se muestra a la derecha. Se mostrará el nombre completo del estudiante. Para imprimir la fórmula hacer clic en el botón imprimir.

Requerimiento 2.3 - Inscripción

El usuario podrá inscribir a un estudiante, para eso primero deberá seleccionar el plan y hacer clic en el botón ok, en la siguiente página deberá ingresar mediante un menú desplegable el país del estudiante y luego la cédula. Para confirmar la inscripción deberá hacer clic en el botón Inscribir.

Requerimiento 2.4 - Anular inscripción

El usuario podrá anular la inscripción de un estudiante. Deberá elegir en los menús desplegables el curso, el país, tipo de documento, luego en un cuadro de texto

ingresar el número de cédula y tildar la opción alumno. En el botón anular podrá dar de baja a dicho alumno.

Requerimiento 2.5 - Cambio de liceo

Lista todos los cambios de liceos de los alumnos. El usuario deberá seleccionar mediante los menús desplegables, plan, curso, fecha desde, fecha hasta y hacer clic en el botón buscar. Se mostrará una lista con todos los cambios realizados según los filtros seleccionados.

Requerimiento 2.6 - Jura de la bandera

El usuario podrá listar e imprimir la jura a la bandera. Deberá seleccionar mediante los menús desplegables, plan, curso, turno, grupo, sin jurar, ingresar en un cuadro de texto la cédula de identidad, luego hacer clic en listar. Se mostrará una lista donde podremos seleccionar los estudiantes que aún no juraron la bandera y luego haciendo clic en el botón jurar se aplicará la jura a dicho estudiante. En la columna modificar podremos modificar la jura. En la columna anular podremos anular dicha jura.

Requerimiento 2.7 - Modificación de actuación estudiantil

Buscar cédula

- > Nueva inscripción: permite inscribir un alumno
- > Exámenes sin inscripciones a curso: permite inscribir un alumno a un examen
- > Agregar prueba AcreditaCB: permite agregar prueba "Acredita ciclo básico".

Requerimiento 2.8 - Resumen de actuación estudiantil

Permite ver la actuación del estudiante mediante los siguientes filtros: por módulo, egreso por ciclo, por materia y ver actuación. Se deberá elegir mediante menú desplegable, país y tipo de documento, luego ingresar mediante cuadro de texto la cédula de identidad del alumno. Por último hacer clic en el tic verde que se encuentra a la derecha, se mostrará el listado de toda la trayectoria del estudiante por secundaria. Se podrá ver desde distintos filtros optando por los botones por módulo, egreso por ciclo, por materia y ver actuación

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Rendimiento

El sistema debe estar dotado de los recursos físicos y tecnológicos necesarios para respaldar un alto número de operaciones e interacciones a través de internet. Se espera y recomienda que los servidores proveedores del servicio se encuentren en Uruguay, sujeto a estándar ISO 9001:2015 en el funcionamiento de la empresa proveedora e ISO/IEC 24775-7:2014 para los sistemas de almacenamiento de datos.

Se espera una respuesta inmediata a las solicitudes por parte de los usuarios, permitiendo pequeñas demoras solo en períodos de alta demanda en el año escolar, para lo que también será deseable un corto tiempo en la transmisión de datos, evitando así posibles pérdidas en la comunicación, guardado e integridad de la información.

Estabilidad y Disponibilidad

El sistema debe garantizar a los docentes y funcionarios que hacen uso de él, una disponibilidad mínima del 99,5% del tiempo en el año lectivo, aquellos posibles fallos que afecten al funcionamiento temporal del servicio, ya sea de forma imprevista o planificada tendrán como objetivo la minimización de afectación de los servicios, procurando la estabilidad integral del mismo. Se estima que los mantenimientos o actualizaciones del sistema se realicen de forma diferenciada a los cierres de promedios y reuniones pautadas por la reglamentación de la Dirección General de Educación Secundaria, y que se haga preferiblemente a través de un análisis de comportamiento sobre la actividad de los usuarios, determinando el horario habitual con menos concurrencia y uso de los servicios.

El software como servicio o SaaS en sus siglas en inglés, ofrece a los usuarios la posibilidad de conectarse a aplicaciones alojadas en la nube a través de Internet. También poder operar con ellas sin la necesidad del apoyo de sistemas cliente. Al optar por este modelo, administrativos de la DGES pueden acceder en remoto a toda la infraestructura de la organización simplemente a través de Internet.

Para ello es necesario confiar en un proveedor de servicios en la nube que proporcione una solución de software integral al que se otorga el control para alojar toda la infraestructura en su centro de datos. Será el proveedor quien garantice la

disponibilidad, la seguridad y el buen funcionamiento de las diferentes aplicaciones y datos de nuestra aplicación.

Seguridad y Privacidad

El sistema garantiza la preservación de los datos de los usuarios registrados, tanto así que, no envía información sensible por correo, sino que el usuario con su cuenta bloqueada necesita dirigirse al departamento informático dentro de la Dirección General de Educación Secundaria para verificar su identidad y establecer una nueva contraseña.

La Ley N° 18331, referida a la protección de datos informáticos garantiza el derecho de no divulgación de la información personal de los estudiantes y funcionarios. Amparándose en esto es que el sistema informático se debe mantener seguro.

Para proteger los datos sensibles, el sistema trabaja con base de datos seguras para almacenar los historiales de los estudiantes, docentes y funcionarios. Esta seguridad incluye cortafuegos para evitar el acceso no autorizado, así como encriptación de archivos y datos sensibles personales.

Accesibilidad y Legibilidad


La legibilidad del sistema deberá permitir una buena calidad de su lectura. El texto altamente legible incluye un contenido que todas las personas puedan entender fácilmente. Los elementos de legibilidad serán: El tipo de fuente, el color, la altura de la línea, el contraste entre su texto y el fondo; así como también la sintaxis.

Todos estos parámetros deberán ser tenidos en cuenta para los diferentes dispositivos desde los que el usuario podrá acceder al sistema, ya sea una computadora, tablet o celular. La interfaz adaptará su tamaño y re-ordenará los elementos dependiendo de los factores anteriormente mencionados y del zoom que el usuario pueda realizar dentro de la página.

Se evitarán en todo momento, el muestreo de información a través de ventanas emergentes, las que comúnmente entorpecen o confunden al usuario, evitando además posibles bloqueos de las mismas por parte de navegadores.

La interfaz deberá ser clara y concisa, sin elementos confusos de interacción, cada ventana o menú de la aplicación deberá estar correctamente sub-dividido dentro de las categorías que correspondan, procurando criterios de eficiencia a la hora de acceder. Se podrá utilizar un criterio de "funcionalidades más utilizadas" las que deberán encontrarse con un alto nivel de facilidad y prioridad visible dentro del sistema.

RE-DISEÑO DE INTERFAZ PRINCIPAL Y NAVBAR ADMINISTRATIVO

 Inicio Personal ▾ Alumno ▾

Buscar

Buscar

Elecciones de Horas 2023

En ese marco, se amplían las vías de comunicación y a partir de ahora los funcionarios (docentes y no docentes) tendrán un espacio concreto para sugerir ideas y proponer proyectos o actividades que consideren pertinentes. A su vez, se pone a disposición un formulario de contacto para realizar consultas, que serán derivadas directamente al área correspondiente, con el fin de que la comunicación sea más efectiva.

Evento Especial Portafolio

With supporting text below as a natural lead-in to additional content.

Educamos Contigo

La Dirección General de Educación Secundaria apuesta a una educación en conjunto, a través de la participación activa de todos sus funcionarios. En tal sentido, mediante el proyecto Educamos Contigo, se busca incentivar el intercambio de experiencias, conocimientos y propuestas que aporten.

[Entrar en el Evento](#)

Ayuda Docente

Si como docente no puede acceder a CREA o Portafolio Docente debe verificar en el Portal de Servicios en el menú "General" opción "Grupos y Asistencia Estudiantil para Docentes" que el Liceo le haya cargado sus horarios en los grupos correspondientes y que los alumnos figuren en sus listas.

[Recibir Ayuda](#)

Alumno ▾

Actuación

Acreditación

Actas de Examen e Inscripción

Modif. Actuación Estudiantil

Resum. Actuación Estudiantil

Documentos

Fórmula 69A

Jura de Bandera

Egresos por Ciclo

Trámites

Inscripción

Anular Inscripción

Cambio de Liceo

Personal ▾ Alumno ▾

Consultas

Fórmula 79

Consulta Licencia

Consulta Funciones

Consulta Actas de Designación

Consulta Declaraciones Juradas

Inasistencias y Licencias

Cierre Mensual de Presentismo

Mantenimiento de Inasistencias y Licencias

Cierre Mensual de Multas por Inasistencias

Normalización

Tabla Personas

1NF

PERSONAS(cédula, primerNombre, primerApellido, fechaNacimiento, fechaIngreso, correo, calle, nroPuerta, localidad)

TEL_PERSONAS(cédula, teléfono)

2NF

PERSONAS(cédula, primerNombre, primerApellido, fechaNacimiento, fechaIngreso, correo, calle, nroPuerta, localidad)

cédula → primerNombre, primerApellido, fechaNacimiento, correo, calle, nroPuerta, localidad

INGRESO(cedula, fechaIngreso)

3NF

PERSONAS(cédula, primerNombre, primerApellido, fechaNacimiento, fechaIngreso, correo, calle, nroPuerta, localidad)

INGRESO(cedula, fechaIngreso)

BCNF

PERSONAS(cédula, primerNombre, primerApellido, fechaNacimiento, correo, calle, nroPuerta, localidad)

INGRESA(cedula, fechaIngreso)

Tabla Funcionario

1NF

FUNCIONARIOS(rol, grado, titulado)

2NF

FUNCIONARIOS(cedula, rol, grado, titulado)

cedula → rol, grado, titulado

3NF

FUNCIONARIOS(cedula, rol, grado, titulado)

BCNF

FUNCIONARIOS(cedula, rol, grado, titulado)

Tabla Alumno

1NF

ALUMNOS(adeccurricular, vencimientocarnet, fallo)

2NF

ALUMNOS(cedula, adeccurricular, vencimientocarnet, fallo)

cedula → adeccurricular, vencimientocarnet

FALLOALUMNO(cedula, fallo)

3NF

ALUMNOS(cedula, adeccurricular, vencimientocarnet)

FALLOALUMNO(cedula, fallo)

BCNF

ALUMNOS(cedula, adeccurricular, vencimientocarnet)

FALLOALUMNO(cedula, fallo)

Tabla Asiste

1NF

ASISTE(cedulaAlumno, IDCurso)

2NF

ASISTE(cedulaAlumno, IDCurso)

cedula → cedulaAlumno

IDCurso → IDCurso

3NF

ASISTE(cedulaAlumno, IDCurso)

BCNF

ASISTE(cedulaAlumno, IDCurso)

Tabla Docentes

1NF

DOCENTES(grado, titulado)

2NF

DOCENTES(cedula, grado, titulado)

cedula → grado, titulado

3NF

DOCENTES(cedula, grado, titulado)

BCNF

DOCENTES(cedula, grado, titulado)

Tabla dictan

1NF

DICTAN(cedulaDocente, IDCurso)

2NF

DICTAN(cedulaDocente, IDCurso)

3NF

DICTAN(cedulaDocente, IDCurso)

BCNF

DICTAN(cedulaDocente, IDCurso)

Tabla curso

1NF

CURSOS(IDCurso, nombre, plan, año, turno)

2NF

CURSOS(IDCurso, nombre, plan, año, turno)

IDCurso → IDCurso, nombre, plan, año, fallo

TurnoCurso → IDCurso, turno

3NF

CURSOS(IDCurso, nombre, plan, año)

TURNOCURSO(IDCurso, turno)

BCNF

CURSOS(IDCurso, nombre, plan, año)

TURNOCURSO(IDCurso, turno)

Tabla tiene

1NF

TIENE(cedula, IDCurso, IDAsignatura)

2NF

TIENE(cedula, IDCurso, IDAsignatura)

CEDULA → cedula

IDCurso →]IDCurso

IDAsignatura → IDAsignatura

3NF

TIENE(cedula, IDCurso, IDAsignatura)

BCNF

TIENE(cedula, IDCurso, IDAsignatura)

tabla Asignatura

1NF

ASIGNATURA(IDAsignatura, nombre, plan)

2NF

ASIGNATURA(IDAsignatura, nombre, plan)

IDAsignatura → nombre, plan

3NF

ASIGNATURA(IDAsignatura, nombre, plan)

BCNF

ASIGNATURA(IDAsignatura, nombre, plan)

Tabla ingresa

1NF

INGRESA(cedula, IDCurso)

2NF

INGRESA(cedula, IDCurso)

cedulaDocente → cedula docente

IDCurso → IDCurso

3NF

INGRESA(cedula, IDCurso)

BCNF

INGRESA(cedula, IDCurso)

Tabla JuraBandera

1NF

JURABANDERA(cedula, año)

2NF

JURABANDERAS(cedula, año)

cedula → año

3NF

JURABANDERAS(cedula, año)

BCNF

JURABANDERAS(cedula, año)

Tabla ActaExamen

1NF

ACTAEXAMEN(IDActa, materia, planEst, curso, periodo, fecha)

2NF

ACTAEXAMEN(IDActa, periodo, fecha)

IDActa → , periodo, fecha

3NF

ACTAEXAMEN(IDActa, periodo, fecha)

MATERIA(IDActa, planEst, curso)

BCNF

ACTAEXAMEN(IDActa, cedulaFuncionario , periodo, fecha)

MATERIA(IDActa, planEst, curso)

Tabla Pase

1NF

PASES(IDPase, cedulaAlumno, curso, planEst, fecha)

2NF

PASES(IDPase, cedulaAlumno, curso, planEst, fecha)

cedula → cedulaAlumno, curso, planEst, fecha

3NF

PASES(IDPase, cedulaAlumno, curso, planEst, fecha)

BCNF

PASES(IDPase, cedulaAlumno, curso, planEst, fecha)

