**ANEXO B: MANUAL DE USUARIO**

IMPLEMENTACIÓN DE ALGORITMOS GENÉTICOS PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA SCHOOL TIMETABLING EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

MAURICIO ANDRÉS GUERRA CUBILLOS

ERWIN HAMID PARDO QUIROGA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD TECNOLÓGICA

TECNOLOGÍA EN SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

BOGOTÁ D.C.

COLOMBIA

2015

TABLA DE CONTENIDO

[INTRODUCCIÓN 6](#_Toc412487117)

[1. Menú Principal 7](#_Toc412487118)

[ETAPA PRELIMNAR 8](#_Toc412487119)

[2. Configurar Periodos 8](#_Toc412487120)

[3. Configurar Días 9](#_Toc412487121)

[4. Configurar Cambios de Clase 10](#_Toc412487122)

[PRIMERA ETAPA 11](#_Toc412487123)

[5. Configurar Asignaturas 11](#_Toc412487124)

[6. Crear Asignatura 12](#_Toc412487125)

[7. Editar Asignatura 12](#_Toc412487126)

[8. Eliminar Asignatura 13](#_Toc412487127)

[9. Configurar Cursos 14](#_Toc412487128)

[10. Crear Grado 14](#_Toc412487129)

[11. Editar Grado 15](#_Toc412487130)

[12. Eliminar Grado 15](#_Toc412487131)

[13. Configuración de Cursos 16](#_Toc412487132)

[14. Crear un Curso 16](#_Toc412487133)

[15. Crear Varios Cursos 17](#_Toc412487134)

[16. Editar Curso 18](#_Toc412487135)

[17. Eliminar Curso 18](#_Toc412487136)

[18. Configurar Carga Académica 19](#_Toc412487137)

[19. Crear Nueva Carga Académica 19](#_Toc412487138)

[20. Editar Carga Académica 20](#_Toc412487139)

[21. Eliminar Carga Académica 20](#_Toc412487140)

[SEGUNDA ETAPA 21](#_Toc412487141)

[22. Configurar Profesores 21](#_Toc412487142)

[23. Crear Profesor 22](#_Toc412487143)

[24. Editar Datos Básicos de Profesor 22](#_Toc412487144)

[25. Eliminar Profesor 23](#_Toc412487145)

[26. Configurar Preferencia de Periodos de Profesor 23](#_Toc412487146)

[27. Configurar Preferencia de Asignaturas de Profesor 24](#_Toc412487147)

[28. Configurar Aulas 24](#_Toc412487148)

[29. Configurar Tipos de Aula 25](#_Toc412487149)

[30. Crear Aulas por Profesor 25](#_Toc412487150)

[31. Crear Aulas por Curso 26](#_Toc412487151)

[32. Editar Aula 27](#_Toc412487152)

[33. Eliminar Aula 28](#_Toc412487153)

[TERCERA ETAPA 29](#_Toc412487154)

[34. Configurar Clases 29](#_Toc412487155)

[35. Crear Configuración de Clases 30](#_Toc412487156)

[36. Ver Configuración de Clases 30](#_Toc412487157)

[37. Agregar Clase 31](#_Toc412487158)

[38. Editar Clase 31](#_Toc412487159)

[39. Eliminar Clase 32](#_Toc412487160)

[GENERAR HORARIO 32](#_Toc412487161)

[40. Configurar Parámetros de Algoritmo 33](#_Toc412487162)

[41. Generar Horario y Guardar Soluciones 33](#_Toc412487163)

[42. Mostrar Soluciones 34](#_Toc412487164)

[REPORTES 34](#_Toc412487165)

[43. Ver Horario Completo de Cursos 34](#_Toc412487166)

[44. Ver horario de Curso Seleccionado 35](#_Toc412487167)

[45. Ver Horario Completo de Profesores 36](#_Toc412487168)

[46. Horario de Profesor Seleccionado 37](#_Toc412487169)

[47. Profesores Libres y otros Reportes 38](#_Toc412487170)

LISTA DE FIGURAS

[Figura 1. Menú Principal 7](#_Toc412487224)

[Figura 4. Configurar Periodos 8](#_Toc412487225)

[Figura 5. Seleccionar Días Hábiles 9](#_Toc412487226)

[Figura 6. Configurar Días 9](#_Toc412487227)

[Figura 7. Seleccionar Número de Clases 10](#_Toc412487228)

[Figura 8. Configurar Cambios de Clase 10](#_Toc412487229)

[Figura 9. Primera Etapa 11](#_Toc412487230)

[Figura 10. Configurar Asignaturas 11](#_Toc412487231)

[Figura 11. Crear Asignatura 12](#_Toc412487232)

[Figura 12. Editar Asignatura 13](#_Toc412487233)

[Figura 13. Eliminar Asignatura 13](#_Toc412487234)

[Figura 14. Configurar Cursos 14](#_Toc412487235)

[Figura 15. Crear Grado 14](#_Toc412487236)

[Figura 16. Editar Grado 15](#_Toc412487237)

[Figura 17. Eliminar Grado 15](#_Toc412487238)

[Figura 18. Configuración de Cursos 16](#_Toc412487239)

[Figura 19. Crear un Curso 16](#_Toc412487240)

[Figura 20. Crear Varios Cursos 17](#_Toc412487241)

[Figura 21. Editar Curso 18](#_Toc412487242)

[Figura 22. Eliminar Curso 18](#_Toc412487243)

[Figura 23. Configurar Carga Académica 19](#_Toc412487244)

[Figura 24. Crear Nueva Carga Académica 19](#_Toc412487245)

[Figura 25. Editar Carga Académica 20](#_Toc412487246)

[Figura 26. Eliminar Carga Académica 20](#_Toc412487247)

[Figura 27. Segunda Etapa 21](#_Toc412487248)

[Figura 28. Configurar Docentes 21](#_Toc412487249)

[Figura 29. Crear Profesor 22](#_Toc412487250)

[Figura 30. Editar Datos Profesor 22](#_Toc412487251)

[Figura 31. Eliminar Profesor 23](#_Toc412487252)

[Figura 32. Configurar Preferencia de Periodos 23](#_Toc412487253)

[Figura 33. Configurar Preferencia de Asignaturas 24](#_Toc412487254)

[Figura 34. Configurar Aulas 24](#_Toc412487255)

[Figura 35. Configurar Tipos de Aula. 25](#_Toc412487256)

[Figura 36. Crear Aulas por Profesor 26](#_Toc412487257)

[Figura 37. Crear Aulas por Curso 27](#_Toc412487258)

[Figura 38. Editar Aula 28](#_Toc412487259)

[Figura 39. Eliminar Aula 28](#_Toc412487260)

[Figura 40. Tercera Etapa 29](#_Toc412487261)

[Figura 41. Configurar Clases 29](#_Toc412487262)

[Figura 42. Crear Configuración de Clases 30](#_Toc412487263)

[Figura 43. Ver Configuración de Clases 30](#_Toc412487264)

[Figura 44. Agregar Clase 31](#_Toc412487265)

[Figura 45. Editar Clase 31](#_Toc412487266)

[Figura 46. Eliminar Clase 32](#_Toc412487267)

[Figura 47. Generar Solución 32](#_Toc412487268)

[Figura 48. Configurar Parámetros de Algoritmo 33](#_Toc412487269)

[Figura 49. Generar Horario y Guardar Soluciones 33](#_Toc412487270)

[Figura 50. Mostrar Soluciones 34](#_Toc412487271)

[Figura 51. Horario Completo de Cursos 35](#_Toc412487272)

[Figura 52. Ver Horario por Curso Seleccionado 36](#_Toc412487273)

[Figura 53. Horario Completo de Profesores 37](#_Toc412487274)

[Figura 54. Horario de Profesor Seleccionado 38](#_Toc412487275)

[Figura 55. Otros Reportes 39](#_Toc412487276)

# INTRODUCCIÓN

El sistema para la generación automática de horarios de clase para los colegios, permite capturar toda la información y el procesamiento de los datos obtenidos para obtener una solución final, así como también la visualización de y consulta de reportes que muestran dichas solución o soluciones dadas.

Mediante este manual, se indican paso a paso el manejo de la herramienta para los procedimientos de carga de información, generación del resultado final y la visualización e interpretación de los reportes que el sistema arroja.

# 1. Menú Principal

En el menú o panel principal se muestran todas las principales opciones de configuración, así como las etapas en las cuales se realiza dicho proceso para la generación del resultado final. Desde allí se podrá ver el progreso de cada etapa hasta llegar al 100% y proceder con la generación de la solución.

Las etapas principales de configuración se dividen en 4:

0. Etapa Preliminar: Donde el usuario realiza la configuración de los periodos de clase.

1. Primera Etapa: Durante la cual se realiza la configuración de las asignaturas, los cursos y la carga académica.

2. Segunda Etapa: Allí el usuario configura la información de profesores y aulas.

3. Tercera Etapa: Etapa final en la cual se hace la configuración de las clases

Figura 1. Menú Principal



*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# ETAPA PRELIMNAR

Figura 2. Etapa Preliminar



*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

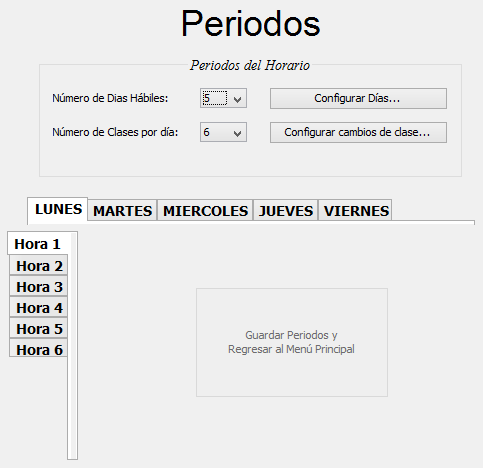
# 2. Configurar Periodos

La configuración de periodos consiste en indicar los días durante los cuales se dictaran clase y los cambios de clase con su respectiva duración.

Para ingresar debe dar clic en el botón “Configurar Periodos”.

Se abrirá la ventana que se muestra en la siguiente imagen.

Figura 2. Configurar Periodos



*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 3. Configurar Días

Para realizar la configuración de los días, debe seleccionar la cantidad de días hábiles a la semana que se dictaran clases, por ejemplo: 5 días hábiles, es decir, de lunes a viernes.

Figura 3. Seleccionar Días Hábiles

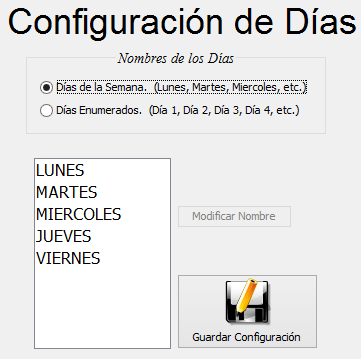


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

Luego de esto, se debe hacer clic en “Configurar Días”, allí simplemente se elige la nomenclatura a manejar para la identificación de los días.

Existen 2 tipos de configuración: La primera son los días de la semana (Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes) y la segunda son los días enumerados (Día 1, Día 2, Día 3, Día 4, Día 5).

Figura 4. Configurar Días



*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

Luego de que el usuario elija su configuración de preferencia, debe hacer clic en “Guardar Configuración”.

# 4. Configurar Cambios de Clase

El primer paso es seleccionar el número de clases por día que se van a dictar (se debe incluir el espacio de descanso).

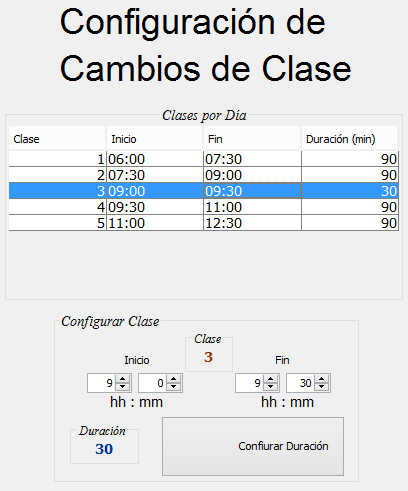
Figura 5. Seleccionar Número de Clases



*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

En seguida se debe hacer clic en la opción “Configurar Cambios de Clase”, allí el usuario deberá asignar horas de inicio y final de cada clase teniendo en cuenta su orden y que el en intermedio (según sea la organización horaria del colegio) se debe asignar un periodo de descanso. Una vez realizado esto, se hace clic en “Configurar Duración” para guardar los cambios.

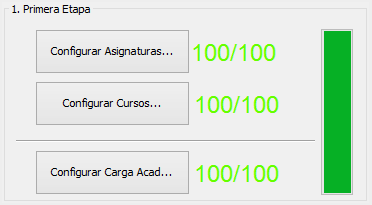
Figura 6. Configurar Cambios de Clase



*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# PRIMERA ETAPA

Figura 7. Primera Etapa

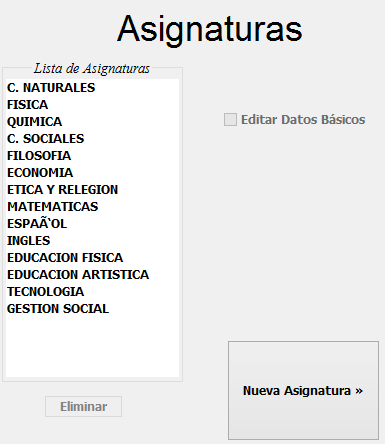


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 5. Configurar Asignaturas

Para ingresar al módulo de configuración de asignaturas, debe hacer clic en “Configurar Asignaturas”, desde allí el usuario puede crear, editar o eliminar asignaturas.

Figura 8. Configurar Asignaturas

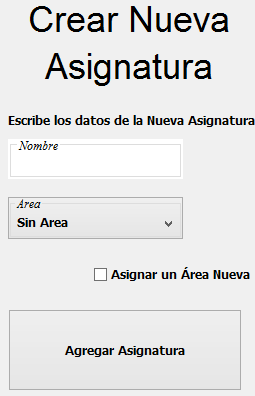


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 6. Crear Asignatura

Para crear una nueva asignatura, el usuario debe hacer clic en “Nueva Asignatura”, en seguida asignarle un nombre y seleccionar el área, finalmente hacer clic en “Agregar Asignatura” para guardar los cambios.

Figura 9. Crear Asignatura

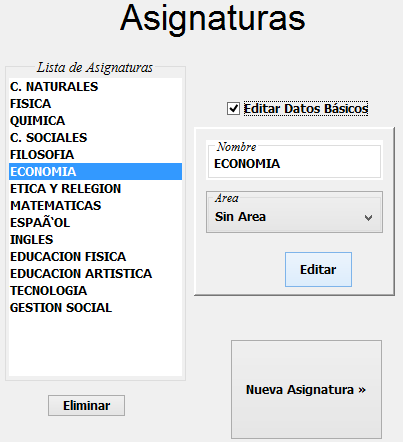


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 7. Editar Asignatura

Para la edición de una asignatura, debe seleccionarse la asignatura a modificar y luego elegir la opción “Editar Datos Básicos”, luego se carga la información de la asignatura y se podrá editar. Para guardar los cambios se debe hacer clic en “Editar”.

Figura 10. Editar Asignatura

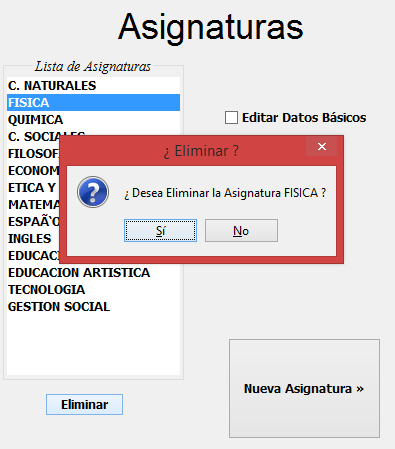


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 8. Eliminar Asignatura

Para eliminar una asignatura se debe seleccionar la asignatura y luego hacer clic en el botón “Eliminar”, el sistema pedirá la confirmación de la operación y al dar “Si” inmediatamente la asignatura será eliminada, si elige la opción “No” la operación será cancelada.

Figura 11. Eliminar Asignatura

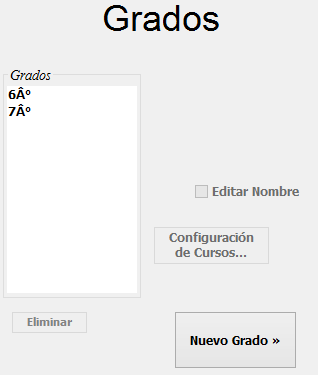


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 9. Configurar Cursos

Para ingresar a configurar los cursos y los grados, el usuario debe hacer clic en la opción “Configurar Cursos”.

Figura 12. Configurar Cursos

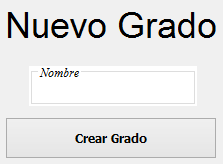


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 10. Crear Grado

La ventana principal de configuración de cursos indica que primero se deben crear los grados. Para crear un grado el usuario debe hacer clic en “Nuevo Grado” y asignarle un nombre.

Figura 13. Crear Grado

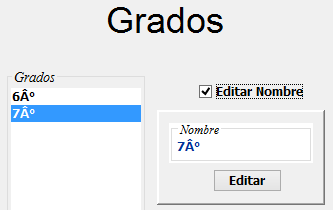


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 11. Editar Grado

Para modificar un grado, el usuario debe seleccionar un grado existente y seleccionar la opción “Edit**ar Nombre”. Para guardar debe ha**cer clic en “Editar”.

Figura 14. Editar Grado

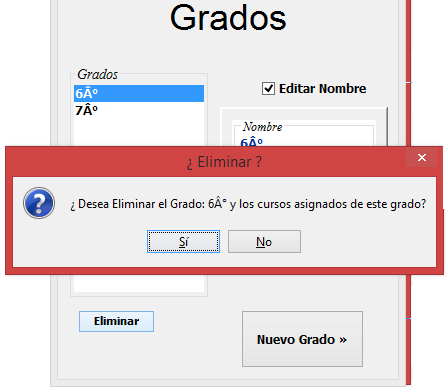


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 12. Eliminar Grado

Para borrar un grado, el usuario debe seleccionar un grado existente y hacer clic en “Eliminar”. El sistema pedirá una confirmación para eliminar el grado.

Figura 15. Eliminar Grado

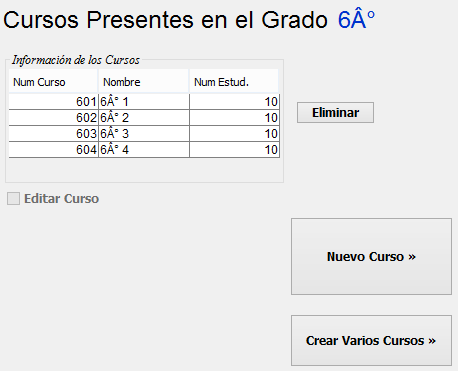


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 13. Configuración de Cursos

Para configurar los cursos deben existir los grados. Se debe seleccionar un grado y hacer clic en el botón “Configuración de Cursos”.

Figura 16. Configuración de Cursos

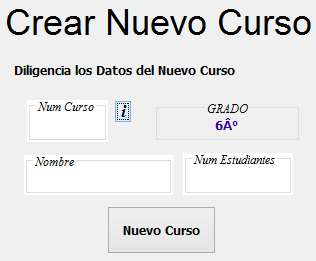


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 14. Crear un Curso

Para crear un curso, el usuario debe hacer clic en el botón “Nuevo Curso”, asignar el número del curso, el nombre y el número de estudiantes.

Figura 17. Crear un Curso

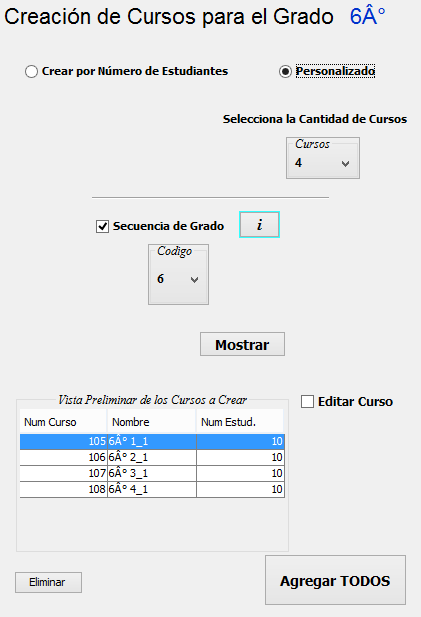


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 15. Crear Varios Cursos

Para crear varios cursos, el usuario debe hacer clic en “Crear Varios Cursos”, elegir la opción “Personalizado” para tener más opciones de configuración, luego seleccionar la cantidad de cursos que se quieren crear. Si desea que los cursos se creen en secuencia debe marcar la opción y escoger un código de inicio (hacer clic en el botón de información) y finalmente se hace una vista previa de los cursos.

Figura 18. Crear Varios Cursos

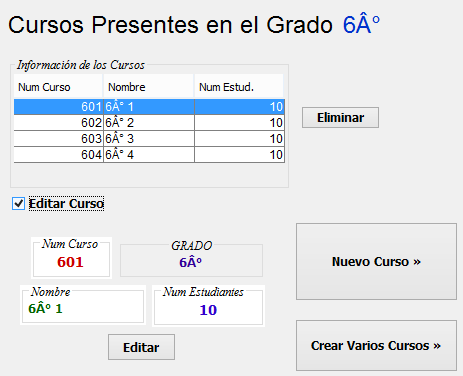


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 16. Editar Curso

Para la edición de un curso, se debe seleccionar el curso y marcar la opción “Editar Curso”, los datos se cargaran y el usuario puede modificar los datos. Para guardar los cambios el usuario debe hacer clic en “Editar”.

Figura 19. Editar Curso

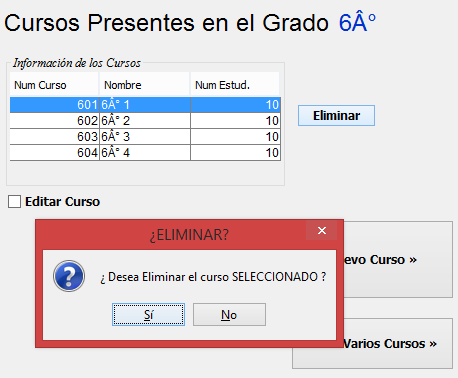


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 17. Eliminar Curso

Para eliminar un curso, se debe seleccionar un curso existente y luego hacer clic en el botón “Eliminar”. El sistema solicitará la confirmación de la operación.

Figura 20. Eliminar Curso

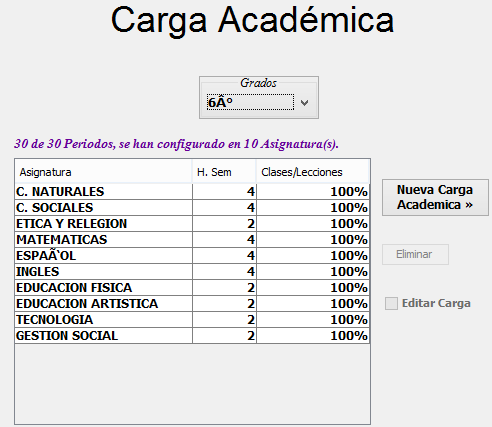


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 18. Configurar Carga Académica

El usuario debe hacer clic en “Configurar Carga Académica” desde el panel principal. Una vez abierta la ventana de configuración debe seleccionar el grado a configurar.

Figura 21. Configurar Carga Académica

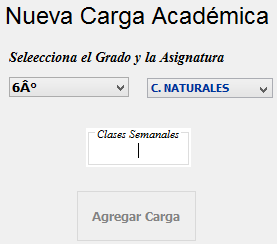


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 19. Crear Nueva Carga Académica

Para la creación de carga académica, el usuario debe hacer clic en el botón “Nueva Carga Académica”, seleccionar el grado, la materia y el número de horas semanales.

Figura 22. Crear Nueva Carga Académica

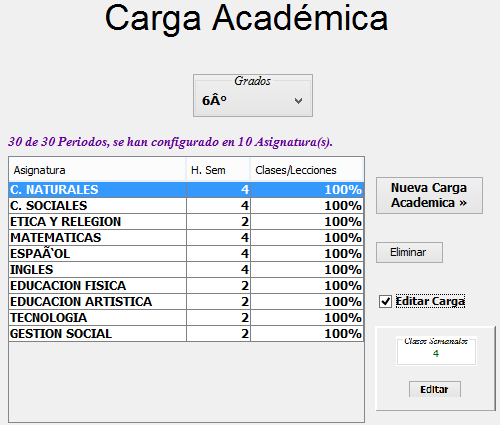


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 20. Editar Carga Académica

Para modificar una carga académica, el usuario debe seleccionar una carga existente y marcar la opción “Editar Carga”.

Figura 23. Editar Carga Académica

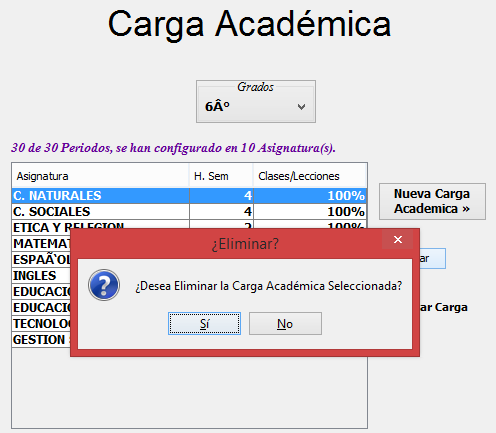


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 21. Eliminar Carga Académica

Para borrar una carga académica, el usuario debe seleccionar una carga existente y hacer clic en el botón “Eliminar”. El sistema solicitará confirmación para continuar con la operación.

Figura 24. Eliminar Carga Académica



*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# SEGUNDA ETAPA

Figura 25. Segunda Etapa



*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 22. Configurar Profesores

Para la configuración de los profesores, el usuario debe hacer clic en el botón “Configurar Profesores” del panel principal.

Figura 26. Configurar Docentes

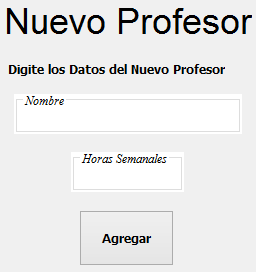


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 23. Crear Profesor

Para crear un profesor, el usuario debe hacer clic en el botón, “Nuevo Profesor”, asignarle el nombre y las horas semanales de trabajo.

Figura 27. Crear Profesor

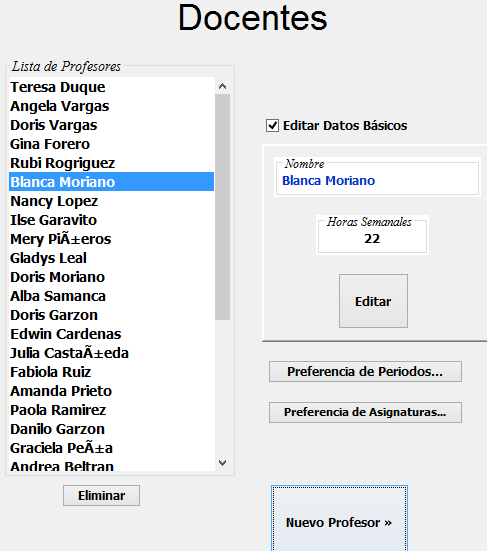


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 24. Editar Datos Básicos de Profesor

El usuario debe seleccionar un profesor existente y marcar la opción “Editar Datos Básicos” para cargar la información.

Figura 28. Editar Datos Profesor

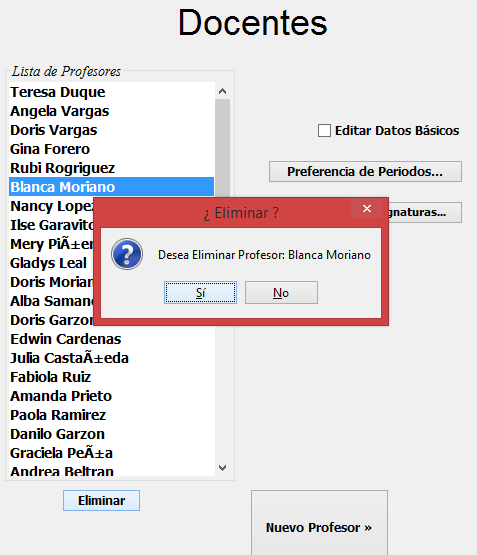


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 25. Eliminar Profesor

El usuario debe seleccionar un profesor existente y hacer clic en el botón “Eliminar”. El sistema solicitará la confirmación de la operación.

Figura 29. Eliminar Profesor

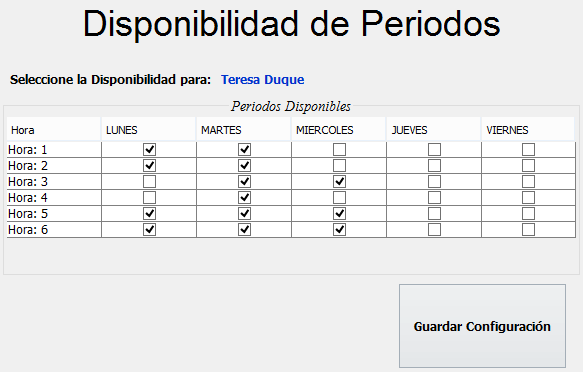


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 26. Configurar Preferencia de Periodos de Profesor

La preferencia de periodos de un profesor consiste en los días y periodos de la semana en los cuales el profesor se encuentra disponible para dictar una materia. Para configurar esto, el usuario debe seleccionar el profesor a configurar e ingresar a “Preferencia de Periodos” y marcar los periodos en los cuales el profesor tiene disponibilidad.

Figura 30. Configurar Preferencia de Periodos

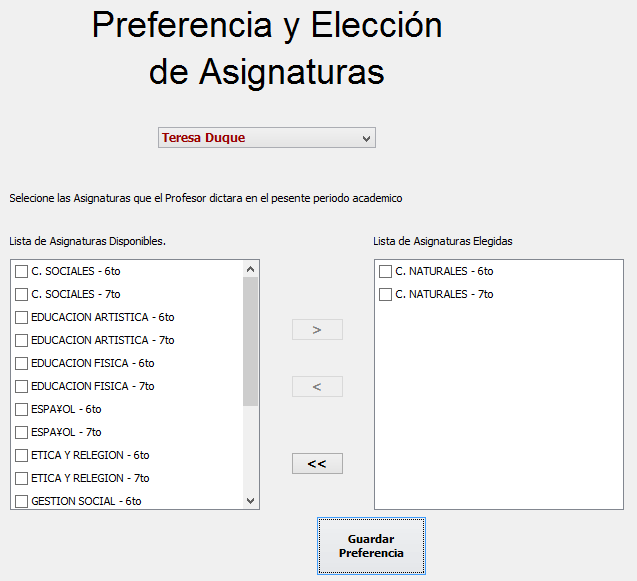


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 27. Configurar Preferencia de Asignaturas de Profesor

La asignación de preferencia de asignaturas consiste en indicar que materias son las que va a dictar cada profesor. El usuario debe seleccionar el profesor al cual va a configurar, luego hacer clic en el botón “Preferencia de Asignaturas” y seleccionar las materias que el profesor va a dictar.

Figura 31. Configurar Preferencia de Asignaturas

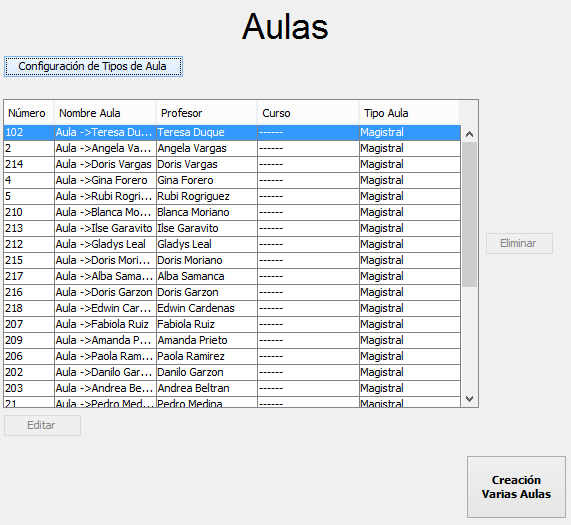


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 28. Configurar Aulas

Para ingresar a la configuración de las aulas, el usuario debe hacer clic en el botón “Configurar Aulas” de panel principal.

Figura 32. Configurar Aulas

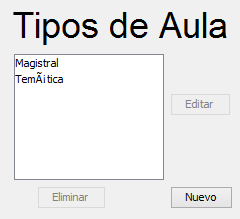


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 29. Configurar Tipos de Aula

Consiste en crear el tipo de aulas que existen. Se debe hacer clic en la opción “Configuración de Tipos de Aula”. Existen las opciones de Crear, Editar y Eliminar tipos de aula.

Figura 33. Configurar Tipos de Aula.



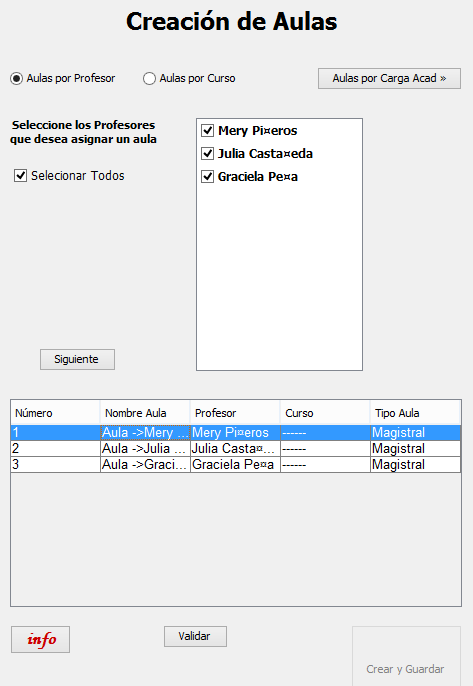
*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 30. Crear Aulas por Profesor

La creación de aulas por profesor consiste en la asignación de aulas de clase donde el profesor que permanece allí y los cursos rotan entre cada periodo de clase.

Para realizar esta creación, el usuario debe marcar la opción “Aulas por Profesor”, se pueden seleccionar todos los profesores o únicamente a los que se desee asignar, una vez seleccionados los profesores se hace clic en el botón “Siguiente”, en seguida se carga la información de las aulas que se están creado, se valida la información y se guardan los datos generados.

Figura 34. Crear Aulas por Profesor



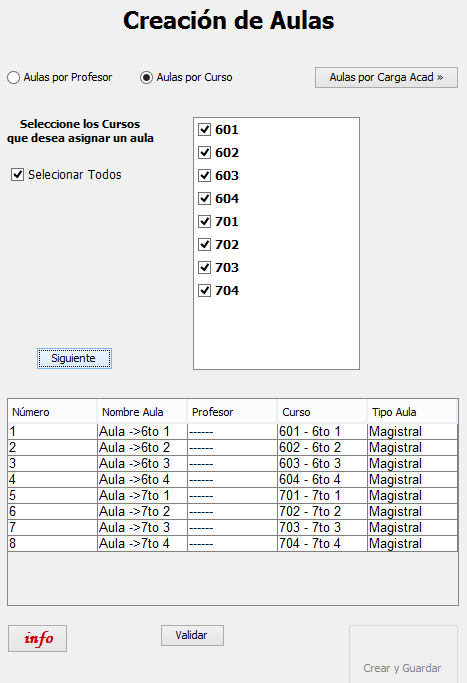
*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 31. Crear Aulas por Curso

La creación de aulas por curso se realiza cuando el curso permanece en un aula y el encargado de rotar entre periodos de clase es el profesor.

Para crear esta configuración, el usuario debe marcar la opción “Aulas por Curso”, luego seleccionar todos los cursos o los que sean requeridos para asignar aulas y hacer clic en el botón “Siguiente”, el sistema mostrara la información de las aulas a crear, se valida esta información y se guarda la nueva configuración.

Figura 35. Crear Aulas por Curso

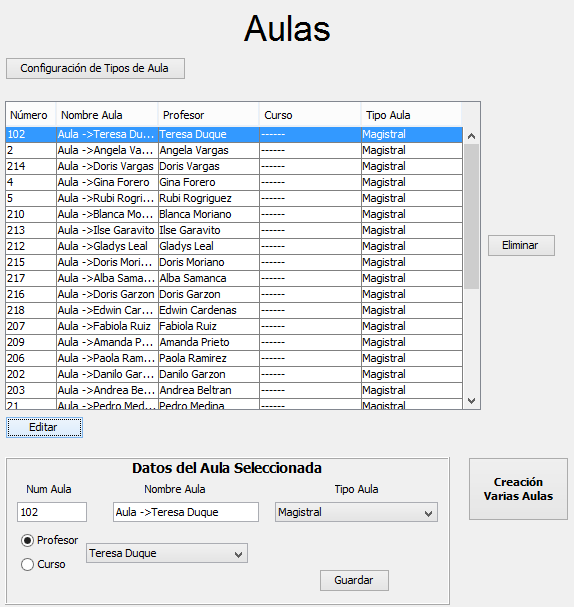


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 32. Editar Aula

Para La edición de un aula, el usuario debe seleccionar un aula existente y hacer clic en el botón “Editar”, luego el sistema carga la información del aula para ser modificada. Una vez hechos los cambios el usuario hace clic en el botón guardar para actualizar la información.

Figura 36. Editar Aula

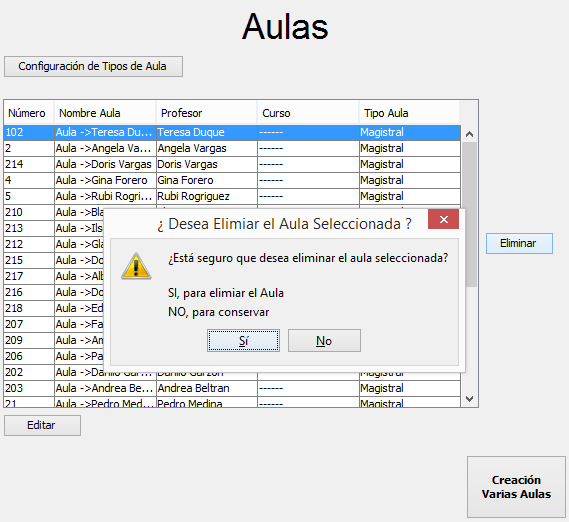


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 33. Eliminar Aula

Para borrar un aula, el usuario debe seleccionar un aula existente y hacer clic en el botón “Eliminar”. EL sistema solicita la confirmación de la operación antes de eliminar el aula.

Figura 37. Eliminar Aula

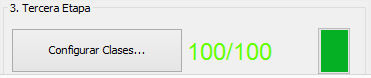


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# TERCERA ETAPA

Durante la tercera etapa de configuración resta hacer la configuración de las clases.

Figura 38. Tercera Etapa

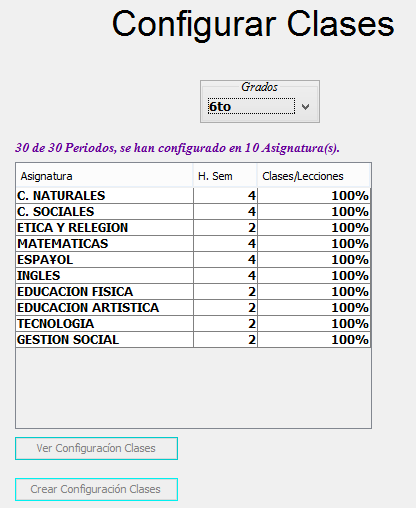


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 34. Configurar Clases

Para ingresar a la configuración de clases, el usuario debe hacer clic en el botón “Configurar Clases” desde el panel principal, en seguida el sistema muestra las asignaturas que han sido configuradas y las horas de dictado a la semana.

Figura 39. Configurar Clases

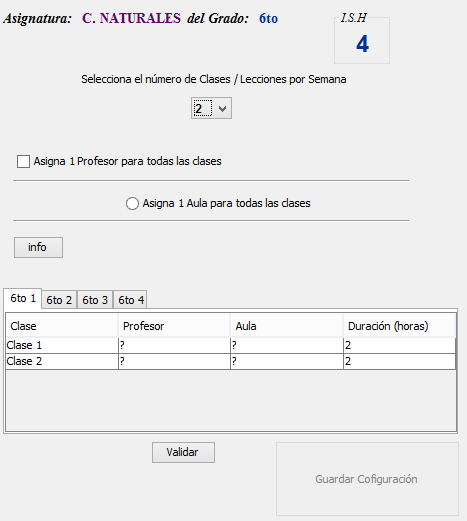


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 35. Crear Configuración de Clases

Para crear una nueva configuración el usuario debe seleccionar una de las asignaturas y hacer clic en el botón “Crear Configuración Clases”, selecciona el número de clases por semana teniendo en cuenta cuantas horas a la semana se debe dictar la asignatura, se valida la información y se procede a guardar la nueva configuración.

Figura 40. Crear Configuración de Clases

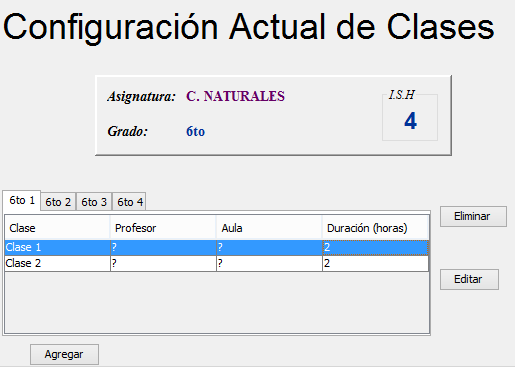


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 36. Ver Configuración de Clases

Para ver la configuración de una clase, el usuario debe seleccionar una de las asignaturas a configurar y hacer clic en el botón “Ver Configuración Clases”, el sistema carga la configuración actual que fue creada para la clase.

Figura 41. Ver Configuración de Clases

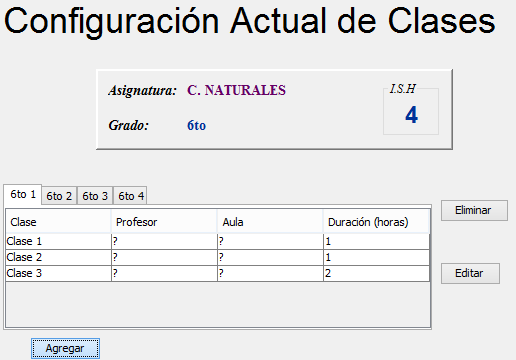


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 37. Agregar Clase

Para crear una clase el usuario debe ingresar ver la configuración de clases, luego hacer clic en el botón “Agregar” y una nueva clase se cargara en la configuración.

Figura 42. Agregar Clase

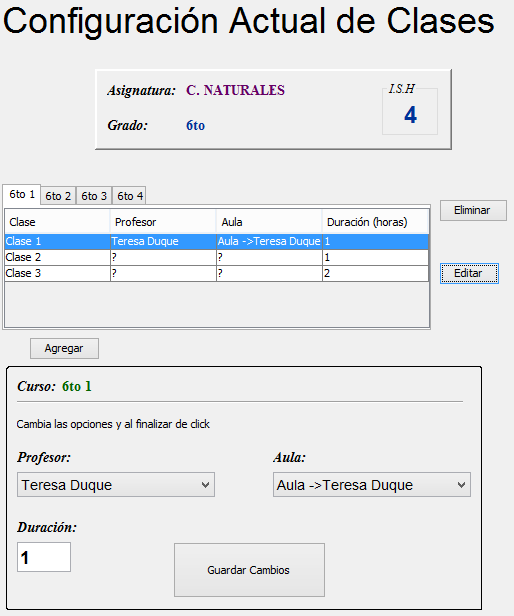


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 38. Editar Clase

Para Editar una clase, el usuario debe seleccionar una de las clases existentes, luego en este paso es importante asignar el profesor y el aula respectiva; la duración depende de la cantidad de clases que existan y el sistema se encarga de asignarla. Una vez hechos los cambios el usuario debe guardar la nueva configuración.

Figura 43. Editar Clase

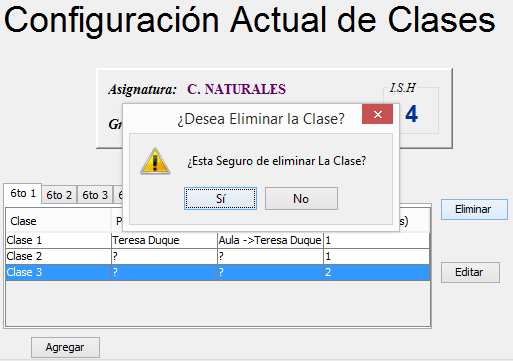


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 39. Eliminar Clase

Para borrar una clase, el usuario debe seleccionar una clase existente y hacer clic en el botón “Eliminar”. EL sistema solicitará la confirmación de la operación antes de eliminar la clase.

Figura 44. Eliminar Clase

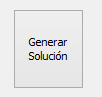


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# GENERAR HORARIO

Con la configuración completada en un 100% de todos los parámetros principales, el usuario puede proceder a ingresar a la opción “Generar Solución”, donde se configuran los últimos parámetros que van más de la mano con los resultados que se quieren obtener.

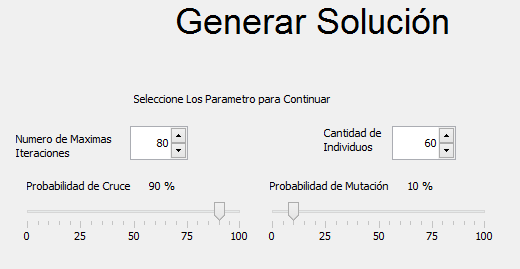
Figura 45. Generar Solución



*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 40. Configurar Parámetros de Algoritmo

Figura 46. Configurar Parámetros de Algoritmo

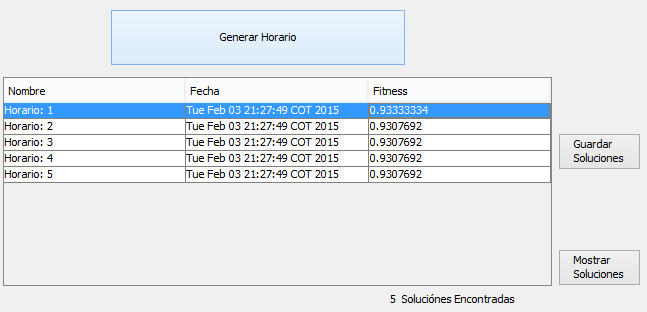


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 41. Generar Horario y Guardar Soluciones

Una vez cargados todos los datos y configuración requeridas por el sistema, y teniendo la configuración personalizada de los parámetros para la ejecución del algoritmo se puede hacer clic en el botón “Generar Horario”, y de esta manera obtener la solución final. Una vez el algoritmo termina su proceso el sistema muestra las diferentes soluciones encontradas y luego el usuario debe hacer clic en el botón “Guardar Soluciones”, para que estén disponibles durante la consulta y visualización de los resultados.

Figura 47. Generar Horario y Guardar Soluciones

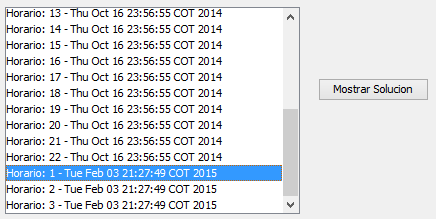


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 42. Mostrar Soluciones

Para ver todas las soluciones que han sido guardadas, el usuario debe hacer clic en el botón “Mostrar Soluciones”.

Figura 48. Mostrar Soluciones



*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# REPORTES

Los reportes que muestra el sistema van de la mano con cada solución guardada, por lo cual para ver los reportes de una solución específica el usuario debe mostrar la soluciones guardadas, seleccionar la solución que desea ver y hacer clic en el botón “Mostrar Solución”.

# 43. Ver Horario Completo de Cursos

El principal informe presentado es el horario completo de clases, de lunes a viernes de cada uno de los cursos.

Figura 49. Horario Completo de Cursos

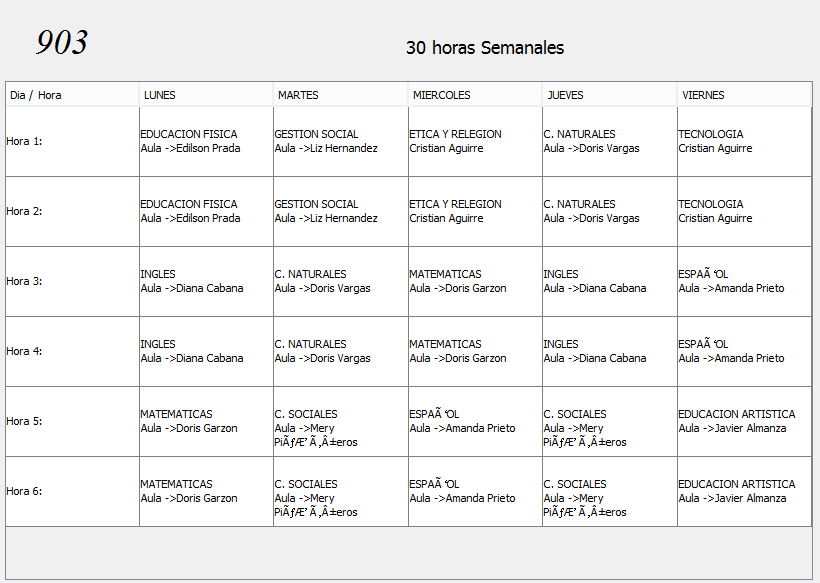
****

*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 44. Ver horario de Curso Seleccionado

Para visualizar el horario especifico de un curso, se debe seleccionar el curso desde la tabla y hacer clic en el botón “Ver”.

Figura 50. Ver Horario por Curso Seleccionado

****

*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 45. Ver Horario Completo de Profesores

El reporte de horario completo de profesores, muestra una tabla con todos los profesores, con los días y los periodos en los cuales dictan clase.

Figura 51. Horario Completo de Profesores

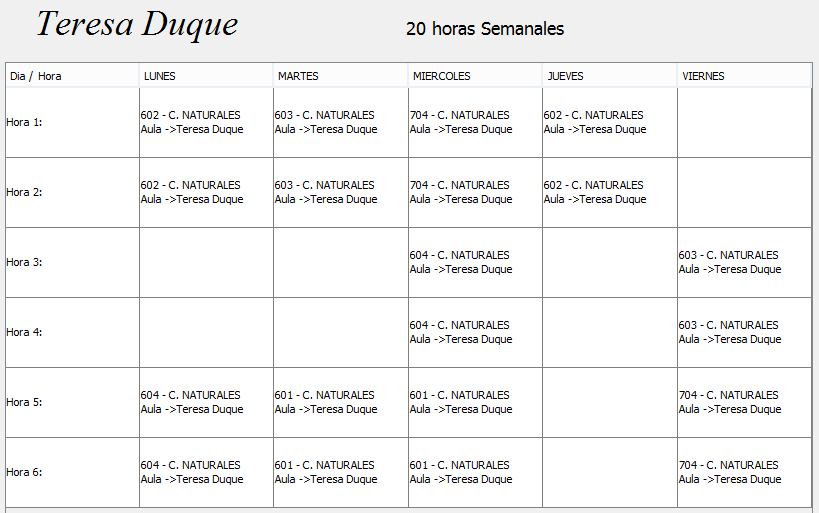


*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

# 46. Horario de Profesor Seleccionado

Para ver el horario de un profesor en específico, el usuario debe seleccionar el profesor desde la tabla de horarios completa y hacer clic en el botón “Ver”, luego se cargara el horario de dicho profesor.

Figura 52. Horario de Profesor Seleccionado



*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*

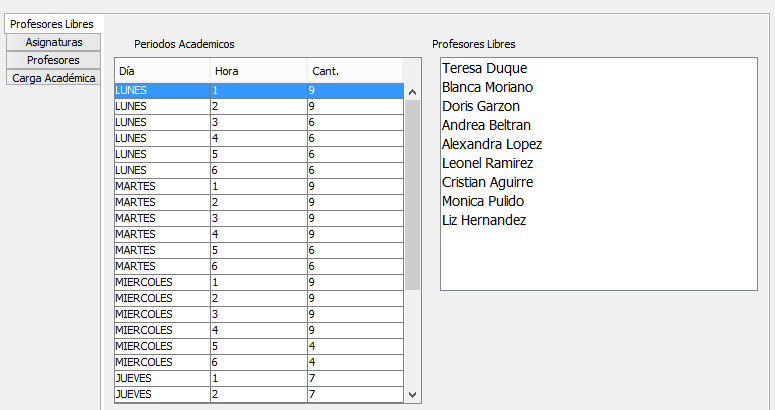
# 47. Profesores Libres y otros Reportes

Muestra los profesores que quedan libres durante los días de la semana en cada hora de clase. Se debe ingresar mediante el botón “Reportes” y permanecer en la pestaña “Profesores Libres”.

Este panel de reportes muestra otro tipo de información tales como:

* El informe y horario de cada una de las asignaturas con la respectiva información del aula, el curso y el profesor que la dicta.
* El horario y de cada uno de los profesores incluyendo horas semanales de trabajo, cursos y materias que dicta.
* El reporte de la carga académica de las asignaturas en cada uno de los cursos.

Figura 53. Otros Reportes



*Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.*