



SERIE NACIONAL DE BÉISBOL

Manual de Usuario

Mario Herrera Almira

Rafael Alejandro Gayoso Rodríguez

Dr. Alejandro Rosete Suárez

Ing. Luis Suárez González

Facultad de Ingeniería Informática

Universidad Tecnológica de la Habana José Antonio Echeverría CUJAE

Versión 1.0



Contenido

Bienvenidos 3

Primeros pasos. 4

Configuración del calendario. 4

Configuración avanzada del calendario..... 6

Mutaciones:..... 7

Selección de descansos. 10

Selección de enfrentamientos 11

Visualización de los calendarios 12

Estadísticas del calendario. 14

Gráfico de Estadísticas. 14

Resumen Estadístico. 16

Itinerario de los equipos participantes del torneo. 16

Configurar nuevos cambios sobre el calendario. 17

Exportación de calendarios..... 18

Importación de calendarios 21

Datos de los equipos participantes en el torneo 21

Conclusiones 24

Bienvenidos

En los últimos años se han intensificado los esfuerzos y las investigaciones que tienen como objetivo la reducción del consumo de recursos como el combustible en diferentes sectores del panorama nacional como puede ser la Serie Nacional de Béisbol (SNB) de Cuba, la cual constituye el evento más importante del deporte nacional.

En el caso concreto de esta competición, la ubicación de las sedes para los enfrentamientos de los distintos equipos influye considerablemente en el gasto de combustible debido a la distancia que se debe cubrir entre sede y sede.

Con este software se pretende la generación de calendarios para dicha competición que sea capaz de disminuir el consumo de combustible empleado para trasladar los equipos entre sedes.

Primeros pasos.

Una vez abierto el software, se mostrará el menú principal. Este menú cuenta con una serie de opciones desplegadas en la parte izquierda de la pantalla.

Opciones:

- A. **Calendario:** Permite al usuario acceder a la pantalla de la configuración de varios aspectos de los calendarios que desea generar.
- B. **Importar:** Permite importar un calendario ya desarrollado para su análisis y posterior modificación.
- C. **Datos:** Permite distintas acciones como añadir, modificar y eliminar de datos relacionados con los equipos participantes en la Serie Nacional de Béisbol.
- D. **Ayuda:** Permite acceder a la ayuda correspondiente del software.



Figura 1: Menú Principal

Configuración del calendario.

Esta opción se corresponde con el primer botón del menú principal y es la encargada de mostrar las configuraciones que se pueden aplicar para luego generar un calendario automáticamente.

Los aspectos a configurar son:

- A. Seleccionar los equipos participantes. (Con el botón que aparece en la parte superior del rectángulo se pueden seleccionar todos los equipos a la vez).
- B. Identificador del calendario para poder reconocerlo luego de su generación o entre los calendarios importados.

- C. Seleccionar si se desea que en la primera fecha del calendario se enfrenten el campeón y subcampeón de la serie pasada en un duelo inaugural de la Serie Nacional.
- D. Seleccionar si se desea que en la primera fecha del calendario se enfrenten el campeón y subcampeón de la serie pasada. (Deben haber sido seleccionados previamente entre los equipos participantes).
- E. Seleccionar el campeón de la serie nacional anterior para el juego inaugural o para que dicho duelo se produzca en la primera fecha de la nueva Serie Nacional.
- F. Seleccionar el subcampeón de la serie nacional anterior para el juego inaugural o para que dicho duelo se produzca en la primera fecha de la nueva Serie Nacional.
- G. Seleccionar si el calendario será a doble vuelta o no.
- H. Seleccionar si el calendario a doble vuelta será simétrico o no. El calendario a doble vuelta simétrica es cuando se produce un enfrentamiento entre dos equipos en la primera vuelta del campeonato, y se desea que se efectúe el mismo duelo (con las sedes intercambiadas) en la segunda vuelta del calendario en el mismo orden de la primera vuelta.
- I. Seleccionar si los duelos del calendario se efectuarán solo entre equipos de la misma región (Occidente vs Occidente y Oriente vs Oriente).
- J. Seleccionar la cantidad máxima de veces seguidas que un equipo puede jugar de local en el torneo.
- K. Seleccionar la cantidad máxima de veces seguidas que un equipo puede jugar de visitante en el torneo.
- L. Avanzar a la selección de los enfrentamientos, en el caso que el calendario no sea a doble vuelta o sea a doble vuelta simétrica.
- M. Seleccionar para la configuración avanzada de la aplicación. (Solo para usuarios con conocimientos sobre el funcionamiento del proceso de optimización del software).
- N. Seleccionar los descansos que pudieran darse durante el torneo, por ejemplo, que los equipos descansen para el Juego de las Estrellas.
- O. Importar o exportar una configuración existente de un calendario para poder aplicar cambios sobre la misma o para utilizarla para continuar el proceso de creación de calendarios.

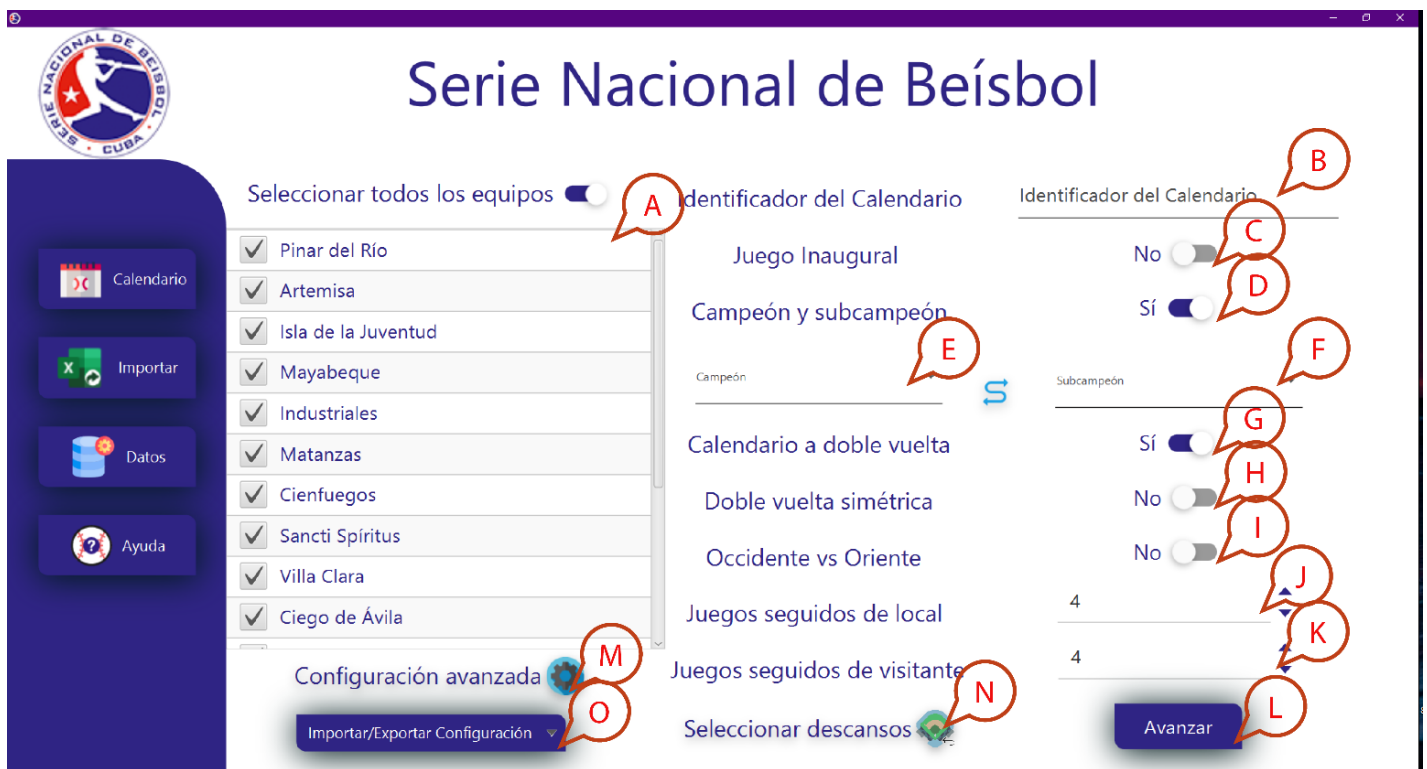


Figura 2: Configuración del calendario.

Configuración avanzada del calendario.

Esta opción es la encargada de establecer las configuraciones avanzadas del algoritmo como son la cantidad de iteraciones y las mutaciones a efectuar en el calendario para crear mayor diversidad en las soluciones analizadas.

- Seleccionar la cantidad de iteraciones del algoritmo. El valor por defecto es 10000.
- Seleccionar la cantidad de ejecuciones del algoritmo. El valor por defecto es 5.
- Seleccionar las mutaciones a aplicar en el algoritmo para que el software pueda explorar una mayor diversidad de soluciones y así encontrar la mejor solución posible. Por defecto aparecen seleccionadas todas las configuraciones.
- Seleccionar el método de construcción inicial de los calendarios. Por defecto aparecen seleccionados los dos algoritmos de construcción inicial.
- Seleccionar el algoritmo que se encarga de optimizar el proceso de obtención de un calendario para la Serie Nacional de Béisbol.
- Salvar la configuración establecida regresar a la pantalla de configuraciones.

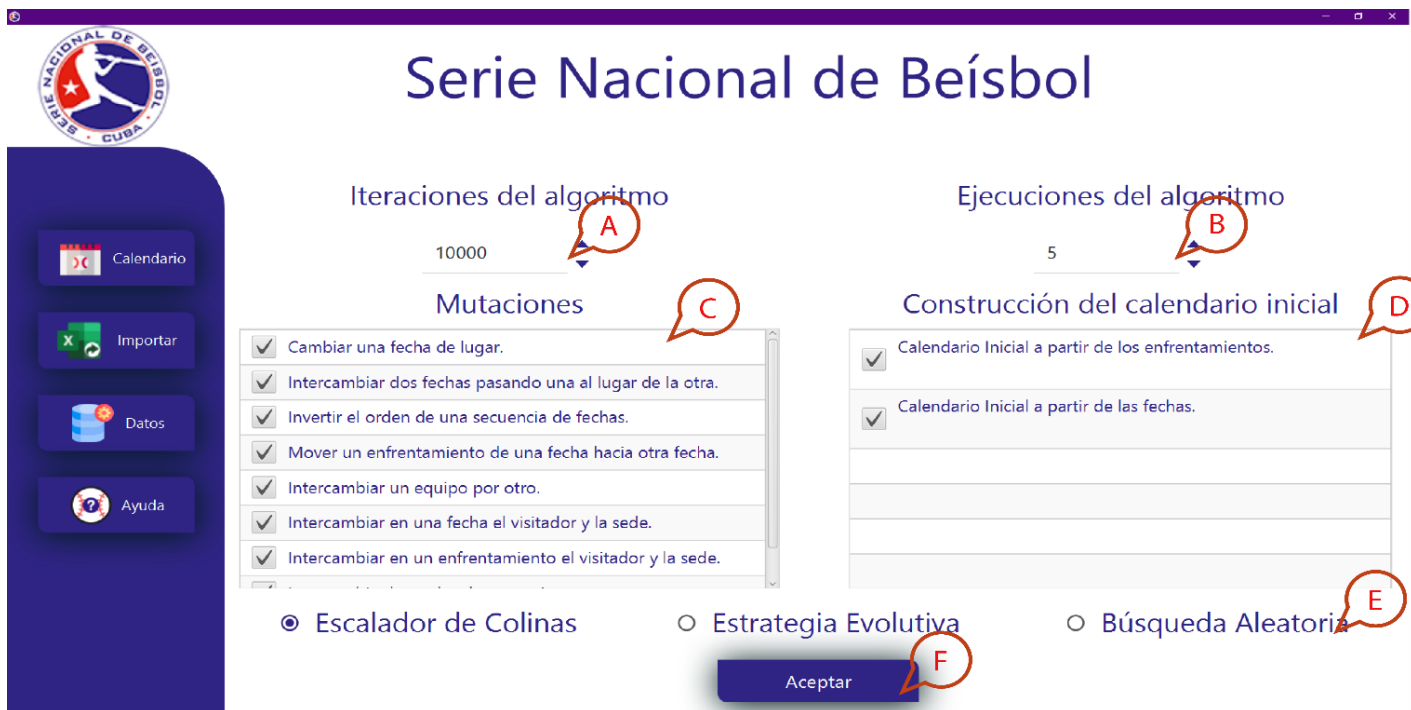


Figura 3: Configuración avanzada del sistema.

Mutaciones:

Cambiar una fecha de lugar.

Esta mutación se encarga de seleccionar una fecha de entre todas las del calendario y cambiarla de posición. Por ejemplo, se selecciona la fecha 1 y se traslada a la tercera posición.

Antes:

F1: [A, D], [B, C]
 F2: [C, A], [D, B]
 F3: [A, B], [C, D]
 F4: [D, A], [C, B]
 F5: [A, C], [B, D]
 F6: [B, A], [D, C]

Después:

F2: [C, A], [D, B]
 F3: [A, B], [C, D]
 F1: [A, D], [B, C]
 F4: [D, A], [C, B]
 F5: [A, C], [B, D]
 F6: [B, A], [D, C]

Intercambiar dos fechas pasando una al lugar de la otra.

Esta mutación selecciona dos fechas del calendario e intercambia sus posiciones, por ejemplo, se seleccionan las fechas 2 y 5 para ser intercambiadas.

Antes:

F1: [A, D], [B, C]
 F2: [C, A], [D, B]
 F3: [A, B], [C, D]
 F4: [D, A], [C, B]
 F5: [A, C], [B, D]
 F6: [B, A], [D, C]

Después:

F1: [A, D], [B, C]
 F5: [A, C], [B, D]
 F3: [A, B], [C, D]
 F4: [D, A], [C, B]
 F2: [C, A], [D, B]
 F6: [B, A], [D, C]

Invertir el orden de una secuencia de fechas.

Esta mutación toma una secuencia de fechas consecutivas y les invierte el orden empezando por la última y terminando por la primera. Por ejemplo, se selecciona la secuencia de fechas 3-4-5-6 y el resultado de invertir su orden es 6-5-4-3.

Antes:

F1: [A, D], [B, C]
F2: [C, A], [D, B]
F3: [A, B], [C, D]
F4: [D, A], [C, B]
F5: [A, C], [B, D]
F6: [B, A], [D, C]

Después:

F1: [A, D], [B, C]
F2: [C, A], [D, B]
F6: [B, A], [D, C]
F5: [A, C], [B, D]
F4: [D, A], [C, B]
F3: [A, B], [C, D]

Mover un enfrentamiento de una fecha hacia otra fecha.

Esta mutación toma un enfrentamiento de una fecha y lo coloca en otra fecha diferente. Automáticamente reajusta ambas fechas de ser necesario para permitir que el calendario continúe siendo válido. Como ejemplo se selecciona el primer enfrentamiento de la fecha 3 y se coloca en la fecha 4. Al realizar esta acción los equipos A y B se encuentran repetidos en la fecha 4 por lo que es necesario reajustar ambas fechas.

Antes:

F1: [A, D], [B, C]
F2: [C, A], [D, B]
F3: [A, B], [C, D]
F4: [D, A], [C, B]
F5: [A, C], [B, D]
F6: [B, A], [D, C]

Después:

F1: [A, D], [B, C]
F2: [C, A], [D, B]
F3: **[D, A], [C, B]**
F4: **[A, B], [C, D]**
F5: [A, C], [B, D]
F6: [B, A], [D, C]

Intercambiar un equipo por otro.

Esta mutación selecciona dos equipos e intercambia el uno por el otro en todas las ocasiones que aparezcan en el calendario. Por ejemplo, se seleccionan los equipos B y D, donde sea que se encuentre B se sustituye por D, y donde sea que se encuentre D se sustituye por B.

Antes:

F1: [A, D], [B, C]
F2: [C, A], [D, B]
F3: [A, B], [C, D]
F4: [D, A], [C, B]
F5: [A, C], [B, D]
F6: [B, A], [D, C]

Después:

F1: [A, **B**], [**D**, C]
F2: [C, A], [**B**, **D**]
F3: [A, **D**], [C, **B**]
F4: [**B**, A], [C, **D**]
F5: [A, C], [**D**, **B**]
F6: [**D**, A], [**B**, C]

Intercambiar en una fecha el visitante y la sede.

Esta mutación selecciona una fecha y cambia en cada enfrentamiento de la fecha al equipo que se encuentra de visitante por el equipo que se encuentra de sede y viceversa. Al realizar este cambio es posible que se encuentren enfrentamientos repetidos en el calendario por lo que se corrigen en ese caso. Por ejemplo, se selecciona la fecha 1 y se intercambian a todos los equipos que juegan de visitantes con los equipos que juegan de sedes. Al hacerlo los enfrentamientos de la fecha 1 se encuentran repetidos en la fecha 4 por lo que se corrigen los enfrentamientos de la fecha 4 para mantener el calendario siendo factible.

Antes:

F1: [A, D], [B, C]
F2: [C, A], [D, B]
F3: [A, B], [C, D]
F4: [D, A], [C, B]
F5: [A, C], [B, D]
F6: [B, A], [D, C]

Después:

F1: [**D**, **A**], [**C**, **B**]
F2: [C, A], [D, B]
F3: [A, B], [C, D]
F4: [**A**, **D**], [**B**, **C**]
F5: [A, C], [B, D]
F6: [B, A], [D, C]

Intercambiar en un enfrentamiento el visitante y la sede.

Esta mutación selecciona un enfrentamiento determinado, y solo en ese enfrentamiento intercambia al equipo que juega de visitante por el equipo que juega de sede. Es posible que al realizar este cambio se encuentre repetido el enfrentamiento en alguna otra parte del calendario por lo que se localiza y corrige el enfrentamiento repetido. Por ejemplo, se selecciona el segundo enfrentamiento de la fecha 3 y se intercambia el visitante por la sede, al hacerlo el enfrentamiento se encuentra repetido en la fecha 6 por lo que se corrige ese enfrentamiento.

Antes:

F1: [A, D], [B, C]
F2: [C, A], [D, B]
F3: [A, B], [C, D]
F4: [D, A], [C, B]
F5: [A, C], [B, D]
F6: [B, A], [D, C]

Después:

F1: [A, D], [B, C]
F2: [C, A], [D, B]
F3: [A, B], [**D**, **C**]
F4: [D, A], [C, B]
F5: [A, C], [B, D]
F6: [B, A], [**C**, **D**]

Intercambiar las sedes de un equipo.

Esta mutación selecciona un equipo determinado y en todos los enfrentamientos en los que aparezca este equipo lo intercambia de visitante a sede o de sede a visitante según corresponda. Por ejemplo, se selecciona el equipo A y se modifican todos los enfrentamientos que contengan a este equipo a todo lo largo del calendario para ponerlo de sede en caso que se encuentre de visitante o viceversa.

Antes:

F1: [A, D], [B, C]
F2: [C, A], [D, B]
F3: [A, B], [C, D]
F4: [D, A], [C, B]
F5: [A, C], [B, D]
F6: [B, A], [D, C]

Después:

F1: [D, A], [B, C]
F2: [A, C], [D, B]
F3: [B, A], [C, D]
F4: [A, D], [C, B]
F5: [C, A], [B, D]
F6: [A, B], [D, C]

Selección de descansos.

En esta pantalla se seleccionan los descansos que pueden darse durante el Torneo. Cada descanso se efectuará luego de la(s) fecha(s) seleccionada(s):

- Seleccionar la(s) fecha(s) luego de la cual(es) se efectuará un descanso.
- Guardar los descansos seleccionados.

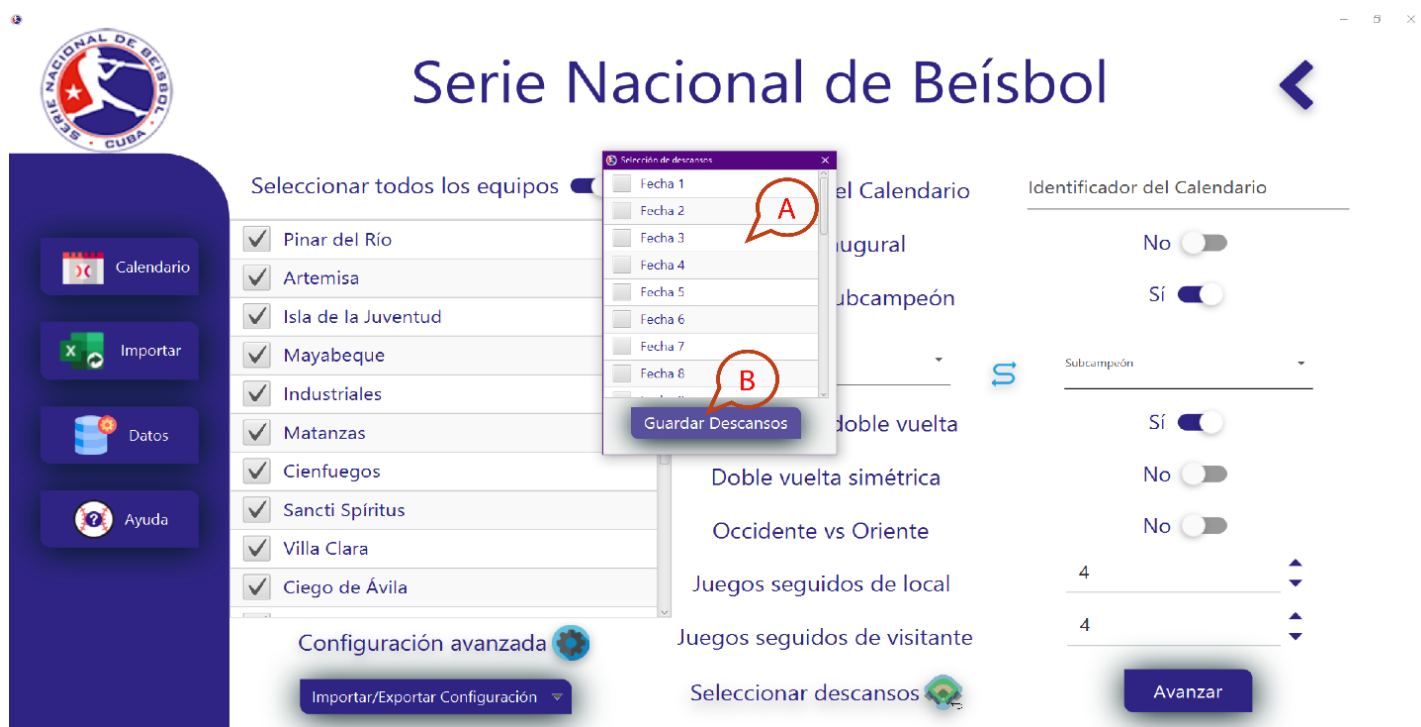


Figura 4: Selección de Descansos.

Selección de enfrentamientos

En esta pantalla se seleccionarán las sedes de los distintos enfrentamientos del torneo, por ejemplo, si se desea que el duelo entre Industriales y Pinar del Río se juegue en La Habana o en Pinar del Río. Se utiliza un ícono para indicar si el calendario está balanceado o no. Un calendario está balanceado si la cantidad de juegos de local de un equipo es similar a la cantidad de veces que juega de visitante, por ejemplo, si en la matriz de enfrentamientos cada fila posee 15 opciones entonces cada fila debe tener 8 juegos de local y 7 de visitante o viceversa.

El botón azul indica que el equipo de la columna es local mientras que el botón rojo indica que el equipo de la columna es visitante.

Esta pantalla cuenta con diferentes aspectos:

- A. Tabla para la selección de los enfrentamientos.
- B. Ícono encargado de indicar si el calendario se encuentra balanceado (color verde) o no (color rojo).
- C. Botón para generar el calendario con las configuraciones y enfrentamientos seleccionados.
- D. Botón para invertir el orden de los enfrentamientos seleccionados.

Si el campeón y subcampeón están seleccionados, los botones correspondientes para definir el enfrentamiento entre estos dos equipos, se bloquearán, ya que ese enfrentamiento no puede ser modificado, ni en la matriz de enfrentamientos ni durante el proceso de optimización del calendario. En ese caso, el equipo seleccionado como Campeón en las configuraciones hará el papel de local y el equipo seleccionado como Subcampeón será el visitante.

Serie Nacional de Beisbol

Calendario Balanceado:

Generar Calendario

Invertir sedes

	PRI	ART	ISJ	MAY	IND	MTZ	CFG	SSP	VCL	CAV	CMG	LTU	GRA	HOL	SCU	GTM
PRI																
ART																
ISJ																
MAY																
IND																
MTZ																
CFG																
SSP																
VCL																

Figura 5: Selección de enfrentamientos.

Una vez seleccionada la configuración deseada y se haya verificado que todos los datos sean correctos, se debe proceder a hacer clic en el botón "Generar Calendario" y si todas las configuraciones son correctas, se mostrará el calendario generado cumpliendo con todas las configuraciones seleccionadas.

Visualización de los calendarios

Esta pantalla muestra los calendarios generados e importados, así como las distintas fechas, los correspondientes enfrentamientos en esas fechas y las características de cada calendario, incluyendo las restricciones que viola o no, la cantidad de kilómetros totales del calendario y los equipos que menor y mayor distancia recorren.

Esta pantalla cuenta con diferentes aspectos:

- Pestaña que muestra el indicador del calendario permitiendo su selección y mostrará los datos del calendario escogido.
- Muestra las diferentes fechas del calendario.
- Muestra los enfrentamientos de una determinada fecha del calendario.
- Muestra las principales características de un calendario.
- Despliega un pequeño menú para que el usuario escoja si desea visualizar las estadísticas de

los calendarios en forma de tabla o a nivel de gráficos.

- F. Permite visualizar el itinerario de uno, varios o todos los equipos participantes en el torneo.
- G. Despliega un pequeño menú para que el usuario decida si desea exportar el calendario que tenga seleccionado en la pestaña superior o exportar todos los calendarios generados.
- H. Permite configurar nuevos cambios sobre el calendario seleccionado en la pestaña superior.
- I. Permite al usuario eliminar un calendario generado.
- J. Permite al usuario regresar a la ventana de configuración del calendario.

Serie Nacional de Beisbol

Calendario.1 Calendario.2 Calendario.3 Calendario.4 Calendario.5

< Fecha 1 Fecha 2 Fecha 3 Fecha 4 Fech > Características generales

Local	Visitante
MTZ	CMG
MAY	HOL
VCL	SSP
ISJ	GRA
SCU	CAV
ART	LTU
CFG	IND

Equipos que son locales más de 4 veces seguidas 0

Equipos que son visitantes más de 4 veces seguidas 0

Distancia Total 61651.0

Equipo que menor distancia recorre ISJ

Equipo que mayor distancia recorre GTM

Estadísticas Itinerarios de equipos Exportar Configurar cambios Borrar calendario

Figura 6: Visualización de los calendarios generados.

Estadísticas del calendario.

Al hacer click sobre el botón Estadísticas, se muestra un pequeño menú para que el usuario elija la manera de visualizar las estadísticas de los calendarios: en forma de gráficos o en forma de tabla.



Figura 7: Selección de la visualización de las estadísticas.

Gráfico de Estadísticas.

Esta pantalla muestra una serie de estadísticas de los calendarios existentes como son la cantidad de kilómetros totales que se recorren en los calendarios, y los equipos que más y menos kilómetros recorren por cada calendario.

Esta pantalla cuenta con diferentes aspectos:

- A. Pestañas que mostrarán los datos de los calendarios como su distancia y los equipos que menor y mayor distancia recorren por calendario.
- B. Botón que permite al usuario regresar a la ventana de visualización de los calendarios.
- C. Botón que permite al usuario regresar a la ventana de configuración de los calendarios.



Figura 8: Gráfico de Estadísticas.

Resumen Estadístico.

Esta pantalla muestra una tabla que permite visualizar todos los aspectos estadísticos de los calendarios de manera resumida y a nivel de tabla.

Esta pantalla cuenta con diferentes aspectos:

- A. Tabla que permite visualizar las estadísticas de los calendarios.
- B. Botón que permite al usuario exportar las estadísticas de los calendarios para su posterior análisis.
- C. Botón que permite al usuario regresar a la ventana de visualización de los calendarios.



Figura 9: Resumen Estadístico.

Itinerario de los equipos participantes del torneo.

Esta ventana muestra el itinerario de los equipos participantes en el torneo. El itinerario no es más que la ubicación de cada equipo en cada una de las fechas del calendario.

Esta pantalla cuenta con diferentes aspectos:

- A. Lista para seleccionar los distintos equipos de los cuales se quiere saber el itinerario.
- B. Botón que permite visualizar los itinerarios de los equipos seleccionados.
- C. Tabla encargada de mostrar el itinerario de cada uno de los equipos seleccionados.

D. Botón que permite visualizar el itinerario de todos los equipos participantes en el torneo.

E. Botón que permite al usuario regresar a la ventana de visualización de los calendarios.



Figura 10: Itinerario de los equipos participantes en el torneo.

Configurar nuevos cambios sobre el calendario.

En esta ventana, el usuario podrá definir los cambios que quiera aplicarle a un calendario escogido en la ventana de visualización de los calendarios.

Esta pantalla cuenta con diferentes aspectos:

- A. Muestra la lista de las mutaciones disponibles a aplicar sobre el calendario.
- B. Añade una mutación a la lista de mutaciones seleccionadas.
- C. Lista de mutaciones seleccionadas a aplicar sobre el calendario.
- D. Elegir los parámetros que utiliza la mutación para aplicarse.
- E. Cantidad de iteraciones que efectuará el algoritmo para aplicar las mutaciones sobre el calendario.
- F. Botón que permite aplicar las mutaciones sobre el calendario elegido.
- G. Elimina una mutación de la lista de mutaciones seleccionadas.
- H. Botón que permite al usuario regresar a la ventana de visualización de calendarios.

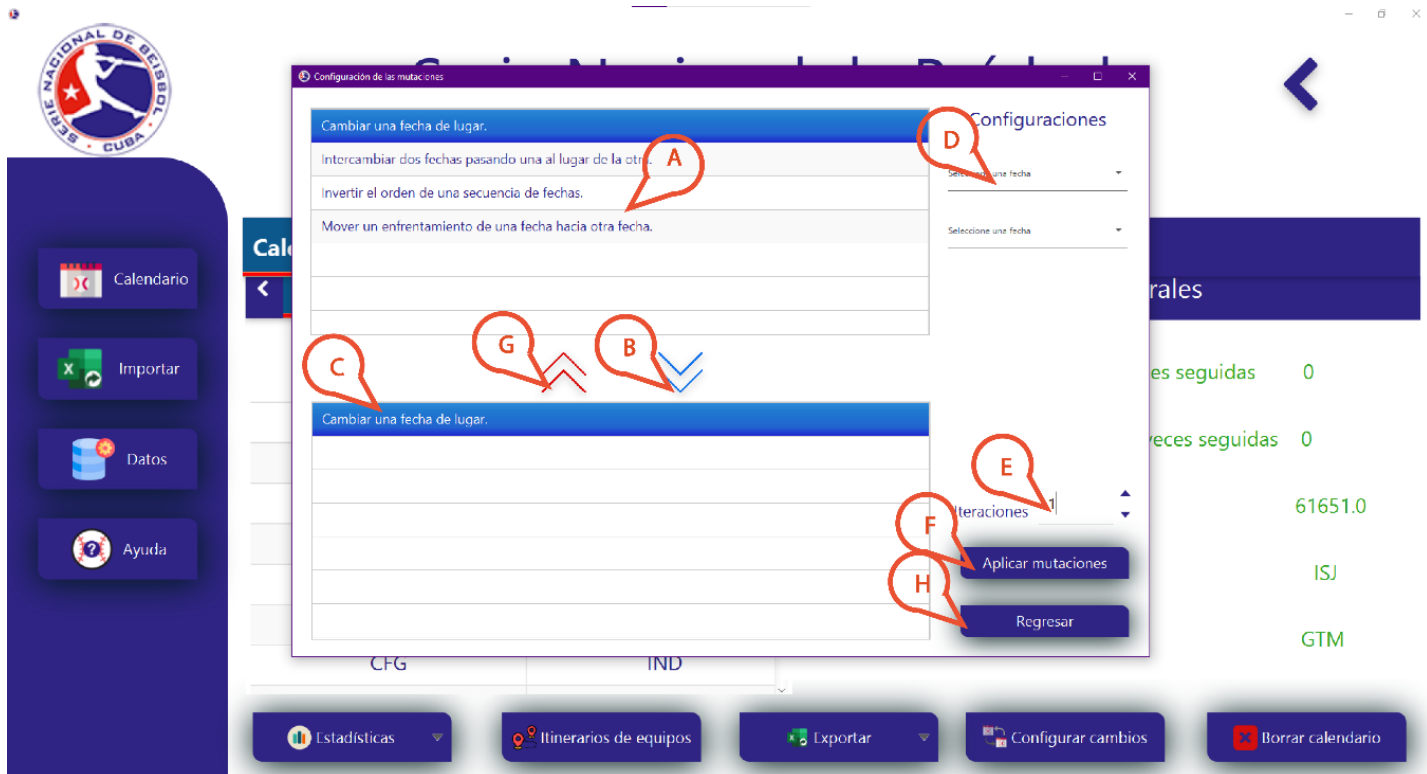


Figura 11: Configurar nuevos cambios sobre un calendario.

Exportación de calendarios

Al hacer click sobre el botón exportar, el sistema despliega un pequeño menú que permite al usuario exportar el calendario seleccionado en la pestaña superior del panel de visualización de calendarios (A) o exportar todos los calendarios que se hayan generado (B).



Figura 12: Exportación del calendario.

Una vez seleccionada la opción deseada, se abrirá una ventana para que el usuario escoja la ubicación donde desea guardar el o los calendarios a exportar. AL elegir la ubicación, el sistema automáticamente crea una carpeta con el nombre “*Calendarios*” dentro de la cual se incluirá un fichero por cada calendario exportado.

Esta pantalla cuenta con diferentes aspectos:

- A. Nombre del fichero a exportar.
- B. Botón para exportar el calendario.
- C. Ubicación donde se exportará el calendario.
- D. Cancelar la exportación del calendario.

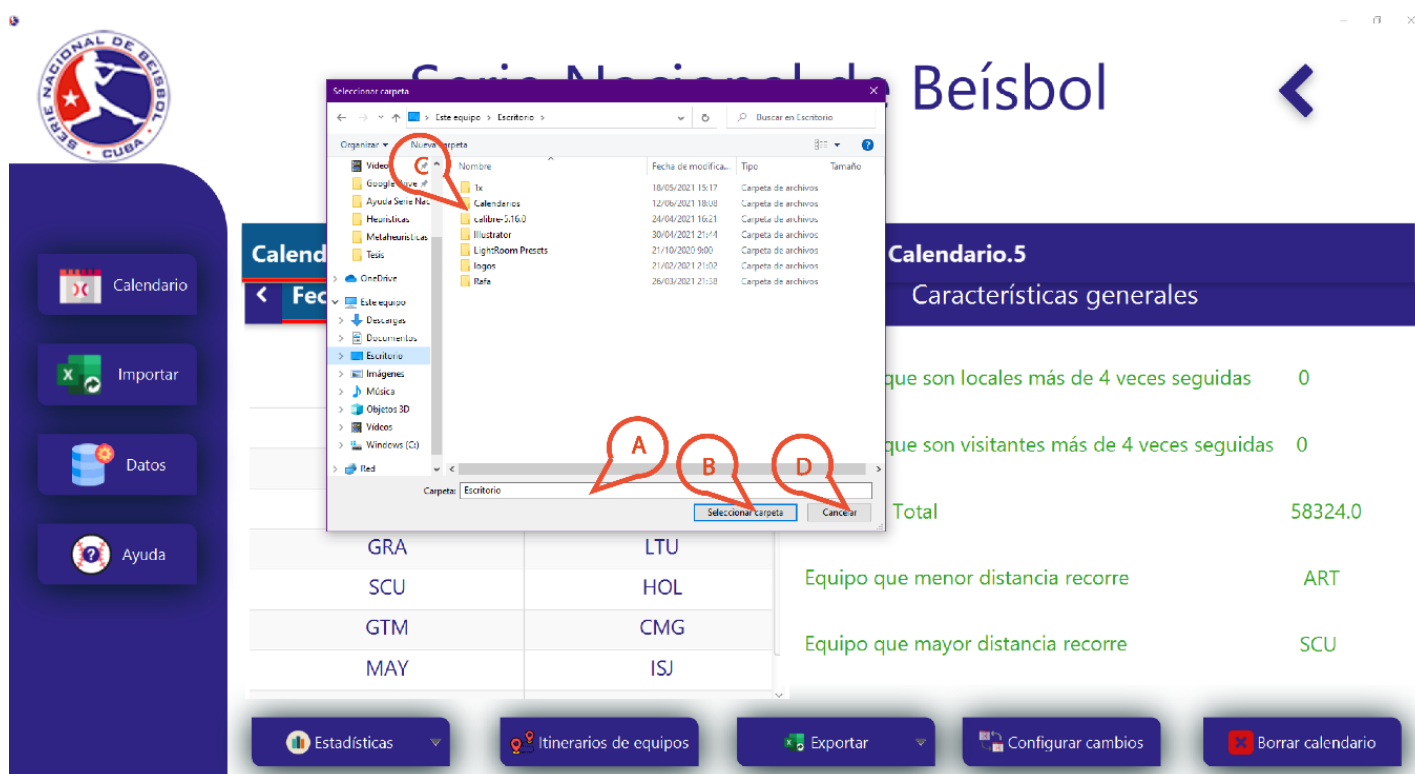


Figura 13: Elección de la ubicación para la exportación de los calendarios.

Los ficheros Excel de los calendarios exportados tendrán la siguiente estructura:

- A. En la primera hoja se visualizará los itinerarios de los equipos participantes en el torneo, así como la cantidad de kilómetros pertenecientes a ese calendario.
- B. Se creará una hoja por cada fecha del calendario en la cual se guardarán los enfrentamientos pertenecientes a esa fecha.

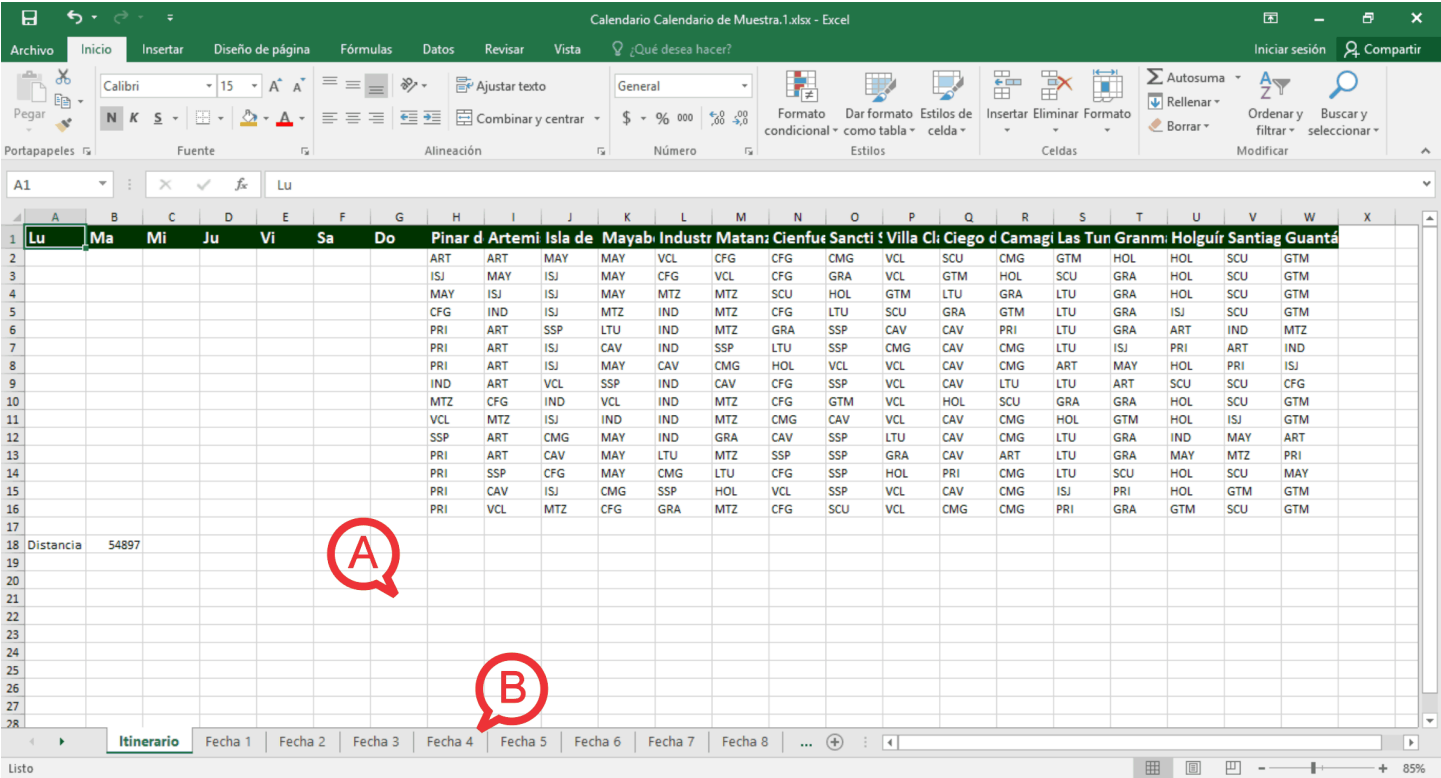


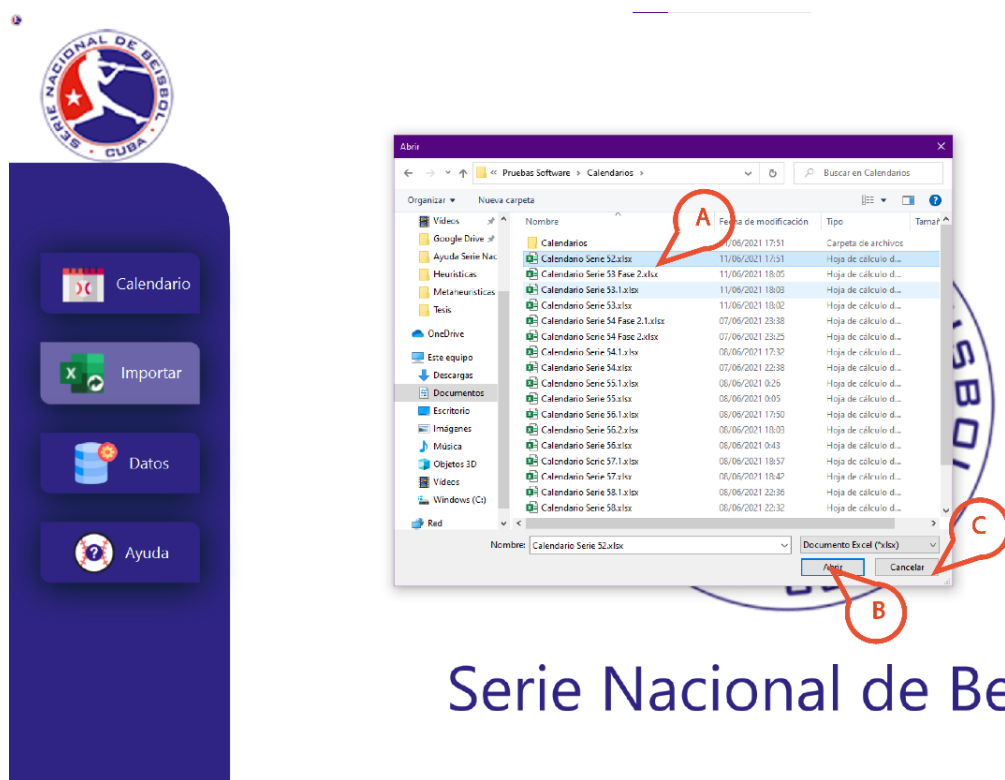
Figura 14: Fichero de exportación de calendarios: Itinerario de un calendario exportado.

Importación de calendarios

Al hacer click sobre el botón importar, el sistema despliega una ventana para que el usuario pueda buscar el calendario que desea importar. Una vez seleccionado e importado, se mostrará el calendario importado en la ventana de visualización de calendarios.

Esta pantalla cuenta con diferentes aspectos:

- A. Espacio para buscar el fichero que se desea importar.
- B. Botón para importar el calendario.
- C. Botón para cancelar la importación del calendario.



Serie Nacional de Beísbol

Figura 15: Importación de calendarios.

Datos de los equipos participantes en el torneo

En esta ventana, se muestran los datos de cada uno de los equipos pertenecientes a la Serie Nacional de Béisbol.

Esta pantalla cuenta con diferentes aspectos:

- A. Cuadro de texto para ingresar el nombre del equipo.

- B. Cuadro de texto para ingresar el acrónimo del equipo.
- C. Caja para seleccionar la región del equipo.
- D. Tabla que muestra los datos de los equipos. Al seleccionar un equipo, en la columna distancia, aparecerá la distancia del equipo seleccionado contra cada uno de los equipos de la Serie Nacional de Béisbol.
- E. Botón que permite añadir un equipo a la Serie Nacional de Béisbol.
- F. Botón para restaurar la configuración de la ventana a su forma inicial.
- G. Caja para seleccionar el equipo al cual se le quieran modificar los datos (Solo utilizar en caso de modificar o eliminar algún equipo).
- H. Botón que permite modificar los datos de un equipo elegido.
- I. Botón que permite eliminar un equipo de la Serie Nacional de Béisbol.
- J. Botón que permite ver un fichero con los datos generales de los equipos de la Serie Nacional de Béisbol.
- K. Botón que permite al usuario cerrar la ventana de visualización de los datos de los equipos.



Figura 16: Ventana con los datos de los equipos participantes.

Data [Vista protegida] - Excel																	
Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda Foxit PDF ¿Qué desea hacer?																	
VISTA PROTEGIDA Tenga cuidado: los archivos de Internet pueden contener virus. Si no tiene que editarlo, es mejor que siga en Vista protegida. <div>Habilitar edición</div>																	
R1																	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1		PRI	ART	ISJ	MAY	IND	MTZ	CFG	SSP	VCL	CAV	CMG	LTU	GRA	HOL	SCU	GTM
2	Pinar del Río	0	130	170	180	175	280	430	525	455	600	710	835	917	915	1037	1088
3	Artemisa	130	0	40	50	50	145	295	390	320	465	575	700	782	780	902	951
4	Isla de la Juventud	170	40	0	40	70	155	305	400	330	475	585	710	792	790	912	961
5	Mayabeque	180	50	40	0	25	81	231	326	256	401	511	636	718	716	838	887
6	Industriales	175	50	70	25	0	105	255	350	280	425	535	660	742	740	862	911
7	Matanzas	280	145	155	81	105	0	195	295	220	360	480	605	687	685	807	856
8	Cienfuegos	430	295	305	231	255	195	0	155	67	225	345	470	552	550	672	721
9	Sancti Spiritus	525	390	400	326	350	295	155	0	85	75	195	320	402	400	522	571
10	Villa Clara	455	320	330	256	280	220	67	85	0	160	280	405	487	485	607	656
11	Ciego de Ávila	600	465	475	401	425	360	225	75	160	0	120	245	327	325	447	496
12	Camaguey	710	575	585	511	535	480	345	195	280	120	0	125	207	205	327	376
13	Las Tunas	835	700	710	636	660	605	470	320	405	245	125	0	82	80	202	251
14	Granma	917	782	792	718	742	687	552	402	487	327	207	82	0	75	120	169
15	Holguín	915	780	790	716	740	685	550	400	485	325	205	80	75	0	135	185
16	Santiago de Cuba	1037	902	912	838	862	807	672	522	607	447	327	202	120	135	0	90
17	Guantánamo	1088	951	961	887	911	856	721	571	656	496	376	251	169	185	90	0

Figura 17: Visualización de los datos generales de los equipos participantes en la SNB.

Conclusiones

Este software brinda al usuario una interfaz intuitiva, proporcionándole opciones claras que facilita la navegación e interacción efectiva con la aplicación. El usuario podrá tener una experiencia excepcional mediante un pequeño número de acciones que le darán el control total de los distintos elementos disponibles. Demuestra ser una herramienta flexible y configurable, y con una amplia variedad de funciones permitiendo generar, importar, exportar, optimizar y comparar calendarios.