

Nombre: Alison Melysa Pérez Blanco

Carné: 202400023

Sección: B -

SIMULADOR DE CALLCENTER

MANUAL DE USUARIO

Curso: Lenguajes Formales y de Programación

Ingeniero: Zulma Karina Aguirre Ordoñez

Auxiliar: River Anderson Ismalej Roman

1. Introducción

Este manual tiene como objetivo guiar al usuario en el uso del Sistema de Simulación de CallCenter, una aplicación de consola desarrollada en JavaScript con Node.js.

El sistema permite cargar registros de llamadas desde archivos CSV, visualizar estadísticas y generar reportes en formato HTML para su análisis.

Este manual está diseñado para ser claro, práctico y fácil de seguir, incluso para usuarios sin experiencia técnica avanzada.

2. Objetivo

Otorgar soporte al usuario para el uso correcto del programa y no se presenten problemas a la hora de su ejecución y no se genere un mal uso o no se aproveche bien todo lo que ofrece el programa de Simulador de CallCenter y el usuario disfrute de una buena experiencia.

3. Requerimientos

Para ejecutar y modificar el sistema, se requiere lo siguiente:

Hardware

Computadora de escritorio o portátil.

Mínimo 4 GB de Memoria RAM.

Al menos 50 GB de espacio en disco (recomendado SSD).

Software

Windows 10 o superior, macOS o Linux.

Node.js v14 o superior (recomendado v18 o v20 LTS).

Editor de código

Visual Studio Code (recomendado) o cualquier editor moderno (Sublime Text, WebStorm, etc.).

Dependencias

Módulos nativos de Node.js: fs, path, readline (no requieren instalación adicional).

No se requiere npm install si el proyecto no tiene package.json (es un script autónomo).

Entradas del sistema

Archivos CSV con formato válido ubicados en la carpeta Data/.

Estructura esperada del CSV:

id_operador,nombre_operador,estrellas,id_cliente,nombre_cliente

4,Carlos,x;x;x;0;0,202,Agustina

4. Opciones del Sistema

1. Cargar registros de llamadas
2. Exportar Historial de Llamadas
3. Exportar Listado de Operadores
4. Exportar Listado de Clientes
5. Exportar Rendimiento de Operadores
6. Exportar TODOS los reportes
7. Mostrar Porcentaje de Clasificación de Llamadas
8. Mostrar Cantidad de Llamadas por Calificación
9. Limpiar datos cargados
0. Salir

➤ Cómo Ejecutar el Sistema

1. Abre una terminal (CMD, PowerShell, Terminal, etc.).
2. Navega hasta la carpeta del proyecto:

cd ruta/donde/está/tu/proyecto

Ejecuta el sistema:

node Index.js

3. Se mostrará el menú principal.

➤ Menú Principal

Al iniciar, se verá un menú como el siguiente:

```
=====
Simulador de CallCenter – JavaScript (Consola)
=====
===== MENÚ PRINCIPAL =====
1. Cargar registros de llamadas
2. Exportar Historial de Llamadas
3. Exportar Listado de Operadores
4. Exportar Listado de Clientes
5. Exportar Rendimiento de Operadores
6. Exportar TODOS los reportes
7. Mostrar Porcentaje de Clasificación de Llamadas
8. Mostrar Cantidad de Llamadas por Calificación
9. Limpiar datos cargados
0. Salir
=====
Seleccione una opción: █
```

➤ Opción 1 – Cargar registros de llamadas en archivo .csv.

Al elegir la opción 1, se solicitará ingresar la ruta del archivo, en este caso los datos se encuentran en la carpeta Data, para acceder a ella se coloca Data/ArchivoN.csv, al cargar el archivo se mostraran los registros procesados.

```
=====
Seleccione una opción: 1
=====
Ingrese la ruta del archivo que se cargará (ej: Data/ArchivoN.csv): Data/Archivo1.csv
Archivo "Data/Archivo1.csv" cargado. Registros procesados: 20
```

➤ **Opción 2 – Generar reporte de historial de llamadas.**

Al seleccionar esta opción se generará un archivo HTML en la carpeta de Reportes con el nombre Historial_Llamadas.html, al abrirlo en el navegador de preferencia se mostrará una tabla como la siguiente, en donde se muestra toda la información de las llamadas.

Historial de Llamadas

Archivo origen: Data/Archivo1.csv

ID Operador	Nombre Operador	ID Cliente	Nombre Cliente	Estrellas	Calificación
3	Maria	200	Constanza	(0)	Mala
2	Ferruccio	201	Catalina	(0)	Mala
4	Carlos	202	Agustina	xxx (3)	Media
5	Ana	203	Andrea	x (1)	Mala
5	Ana	204	Ignacio	xxxx (4)	Buena
5	Ana	205	Agustin	(0)	Mala
5	Ana	206	Bruno	x (1)	Mala
3	Maria	207	Florencia	x (1)	Mala
5	Ana	208	Mateo	xxx (3)	Media
2	Ferruccio	209	Felipe	xx (2)	Media
3	Maria	210	Lucas	xxxx (4)	Buena
4	Carlos	211	Valentina	(0)	Mala
2	Ferruccio	212	Sebastian	(0)	Mala
1	Henry	213	Agustina	xxxx (4)	Buena
1	Henry	214	Paula	(0)	Mala
5	Ana	215	Clara	xxx (3)	Media
5	Ana	216	Mariana	xx (2)	Media
1	Henry	217	Ignacio	xxxxx (5)	Buena
3	Maria	218	Josefina	xxxx (4)	Buena
2	Ferruccio	219	Tomas	xx (2)	Media

➤ **Opción 3 – Generar reporte de listado de operadores.**

Al seleccionar esta opción se generará un archivo HTML en la carpeta de Reportes con el nombre Listado_Operadores.html, al abrirlo en el navegador de preferencia se mostrará una tabla como la siguiente, en donde se muestra el ID y el Nombre del operador.

Listado de Operadores

ID	Nombre
3	Maria
2	Ferruccio
4	Carlos
5	Ana
1	Henry

➤ **Opción 4 – Generar reporte de listado de clientes.**

Al seleccionar esta opción se generará un archivo HTML en la carpeta de Reportes con el nombre Listado_Clientes.html, al abrirlo en el navegador de preferencia se mostrará una tabla como la siguiente, en donde se muestra el ID y el Nombre del Cliente.

Listado de Clientes

ID	Nombre
200	Constanza
201	Catalina
202	Agustina
203	Andrea
204	Ignacio
205	Agustin
206	Bruno
207	Florencia
208	Mateo
209	Felipe
210	Lucas
211	Valentina
212	Sebastian
213	Agustina
214	Paula
215	Clara
216	Mariana
217	Ignacio
218	Josefina
219	Tomas

➤ **Opción 5 – Generar reporte de rendimiento de operadores.**

Al seleccionar esta opción se generará un archivo HTML en la carpeta de Reportes con el nombre Rendimiento_Operadores.html, al abrirlo en el navegador de preferencia se mostrará una tabla como la siguiente, en esta tabla se mostrará el ID y Nombre del operador, la cantidad de llamadas que respondió y el porcentaje de atención que hizo.

Rendimiento de Operadores

Total de llamadas: 20

ID	Nombre	Cantidad Llamadas	Porcentaje de Atención
5	Ana	7	35.00%
3	Maria	4	20.00%
2	Ferruccio	4	20.00%
1	Henry	3	15.00%
4	Carlos	2	10.00%

➤ **Opción 6 – Generar todos los reportes.**

Al seleccionar la opción 6, se generarán todos los reportes en la carpeta de Reportes, ahí se tendrá acceso a los 4 reportes que se solicitan en archivos HTML diferentes, para poder verlos se abre el reporte que se desea ver en el navegador y se podrá visualizar la tabla correspondiente con su respectiva información.

```

Seleccione una opción: 6
Historial exportado a: C:\Users\aliso\OneDrive\Documentos\USAC\Cuarto semestre\Programación\LFP\Practica1_LFPB-252025\Reportes\Historial_Llamadas.html
Listado de operadores exportado a: C:\Users\aliso\OneDrive\Documentos\USAC\Cuarto semestre\Programación\LFP\Practica1_LFPB-252025\Reportes\Listado_Operadores.html
Listado de clientes exportado a: C:\Users\aliso\OneDrive\Documentos\USAC\Cuarto semestre\Programación\LFP\Practica1_LFPB-252025\Reportes\Listado_Clientes.html
Rendimiento de operadores exportado a: C:\Users\aliso\OneDrive\Documentos\USAC\Cuarto semestre\Programación\LFP\Practica1_LFPB-252025\Reportes\Rendimiento_Operadores.html

```

➤ **Opción 7 – Porcentaje de clasificación de llamadas.**

Muestra cuántas llamadas son "Buenas", "Medias" o "Malas".

```
=====
Seleccione una opción: 7
=====

----- Porcentaje de Clasificación de Llamadas -----
Buena: 5 llamadas – 25.00%
Media: 6 llamadas – 30.00%
Mala: 9 llamadas – 45.00%
```

➤ **Opción 8 – Cantidad de llamadas por calificación.**

Muestra cuántas llamadas tienen 0, 1, ..., 5 estrellas.

```
=====
Seleccione una opción: 8
=====

----- Cantidad de llamadas por calificación (1..5) -----
1 estrella(s): 3
2 estrella(s): 3
3 estrella(s): 3
4 estrella(s): 4
5 estrella(s): 1
0 estrellas: 6
```

➤ **Opción 9 – Limpiar datos cargados.**

Si se desea cargar otro archivo o empezar de nuevo, se elige la opción 9, se confirma con s (sí) o n (no). Esto elimina todos los datos cargados, pero no borra los archivos ni los reportes.

```
=====
Seleccione una opción: 9
=====
¿Seguro que desea limpiar todos los datos cargados? (s/n): s
=====
Datos limpiados.
```

```
=====
Seleccione una opción: 9
=====
¿Seguro que desea limpiar todos los datos cargados? (s/n): n
=====
Operación cancelada.
```

➤ **Opción 0 – Salir**

El sistema mostrará un mensaje de despedida y la consola se cerrará.

```
=====
Seleccione una opción: 0
=====
Gracias por su visita, vuelva pronto.
=====
```

Errores, advertencias y mensajes

- **"Error al leer el archivo: [mensaje]"**
 - Aparece en la opción 1
 - Se muestra cuando el sistema no puede acceder al archivo (no existe, ruta incorrecta, permisos, etc.).

- **"El archivo está vacío."**
 - Aparece en la opción 1
 - Se muestra cuando el archivo CSV no contiene líneas con datos válidos.

- **"Línea con formato inválido: [contenido de la línea]"**
 - Aparece en la opción 1
 - Se muestra cuando una línea del CSV no tiene al menos 5 campos separados por comas.

- **"No hay llamadas cargadas."**
 - Aparece en las opciones 7 y 8
 - Se muestra porque aún no se ha cargado ningún archivo con registros de llamadas.

- **"No hay operadores cargados."**
 - Aparece en la opción 3
 - Se muestra cuando no hay operadores registrados (porque no se han cargado datos).

- **"No hay clientes cargados."**
 - Aparece en la opción 4
 - Se muestra cuando no hay clientes registrados (porque no se han cargado datos).

- **"No hay datos para calcular rendimiento."**
 - Aparece en la opción 5
 - Se muestra cuando no hay llamadas cargadas y no se puede generar el reporte de rendimiento.

- **"No hay llamadas para exportar."**
 - Aparece en la opción 2
 - Se muestra cuando se intenta exportar el historial sin tener llamadas cargadas.

- **"Datos limpiados."**
 - Aparece en la opción 9
 - Se muestra después de confirmar con "s" que se desea limpiar todos los datos.

- **"Operación cancelada."**
 - Aparece en la opción 9
 - Se muestra cuando el usuario responde con algo distinto de "s" al confirmar la limpieza.

- **"Opción inválida."**
 - Aparece en todas las opciones (excepto 0)
 - Se muestra cuando el usuario ingresa un número o carácter que no está en el menú.

- **"Archivo 'ruta' cargado. Registros procesados: X"**
 - Aparece en la opción 1
 - Se muestra cuando el archivo se carga correctamente, indicando cuántas llamadas fueron procesadas.

- **"Historial exportado a: ruta"**
 - Aparece en la opción 2
 - Confirma que el reporte de historial se generó correctamente.

- **"Listado de operadores exportado a: ruta"**
 - Aparece en la opción 3
 - Confirma que el listado de operadores se guardó en HTML.

- **"Listado de clientes exportado a: ruta"**
 - Aparece en la opción 4
 - Confirma que el listado de clientes se generó.

- **"Rendimiento de operadores exportado a: ruta"**
 - Aparece en la opción 5
 - Confirma que el reporte de rendimiento fue creado.

- **"¿Seguro que desea limpiar todos los datos cargados? (s/n):"**
 - Aparece en la opción 9
 - Pregunta de confirmación antes de borrar todos los datos.

- **"Gracias por su visita, vuelva pronto."**
 - Aparece en la opción 0
 - Mensaje de despedida al salir del sistema.

Recomendaciones

- 1. Siempre carga un archivo CSV válido usando la opción 1 antes de generar reportes o ver estadísticas.**
→ Sin datos cargados, las opciones 2 a 8 no funcionarán o mostrarán mensajes de error.
- 2. Asegúrate de que el archivo CSV tenga el formato correcto: 5 campos separados por comas y el campo de calificación con valores separados por ; (ej: x;x; ;x;).**
→ Un formato incorrecto causa errores de lectura o líneas ignoradas.
- 3. Verifica que la ruta del archivo sea correcta al cargarlo (ej: Data/ArchivoN.csv).**
→ Errores como "Error al leer el archivo" suelen deberse a rutas mal escritas o archivos que no existen.
- 4. Usa la opción 9 ("Limpiar datos cargados") solo cuando quieras reiniciar, y confirma con s solo si estás seguro.**
→ Esto elimina todos los datos actuales y no se puede deshacer.
- 5. Los reportes se guardan en la carpeta Reportes/. Asegúrate de que esta carpeta no esté bloqueada y ábrela con un navegador para ver los archivos HTML.**
→ Si no ves los reportes, revisa que la carpeta se haya creado y que tengas permisos de escritura.