



UNIVERSIDAD DE SONORA

"El Saber de mis Hijos hará mi Grandeza"

Documento de Diseño de Solución (SDD)

Para el Servicio Social dirigido al Robotic Process Automation

Coordinado por:

Mery Helen Pesantes Espinoza

1. Información General de la Solución

Proceso por automatizar:

Cálculo de Bonos de Productividad – Proceso Transversal a RH

Objetivo del Robot:

Garantizar precisión, producción y reducción de error humano en el cumplimiento de otorgación del bono de productividad a los empleados.

Tecnologías de RPA:

UiPath Studio ó Automatization AnyWhere Community Edition.

Frecuencia de ejecución:

Mensual (el día 15 de cada mes)

2. Arquitectura de la Solución

La automatización se implementará por un proceso de tipo ETL Industrial (Extracción, transformación y Carga)

2.1 Sistemas y Componentes Involucrados

Sistema\Componente	Función en el Proceso	Interacción del Robot
OneDrive	Almacenamiento de todos los inputs y outputs	Lectura y Escritura de Archivos (.xlsx convertido a data tables).
Sistema TRESS	Fuente Original de los datos HeadCount (HC) y Asistencia	El Bot consume del Reporte HC, ya generado por el usuario
Excel	Archivos de entrada y plantillas de salida (DIR/IND)	Manipulación de datos masivos y aplicación de lógica.
Plataforma RPA	Orquestación, monitoreo y programación Robot	Ejecución y gestión de excepciones
Teams/ Correo	Canal de comunicación para el ciclo de validación	Envío de plantillas y monitoreo/recepción de archivos

2.2 Estructura de Carpetas (Entorno de Producción)

El Bot operara sobre una estructura de carpetas compartidas para gestionar entradas, salidas y conexiones.

Carpetas	Descripciones	Acciones del Bot
Entrada	Archivos Master File y Reporte HC	Solo lectura, el Bot verifica la existencia e integridad de los datos
Pendientes	Almacenamiento temporal de plantillas enviadas a Planta.	Escrutura de DIR_PEND.xlsx e IND_PEND.xlsx
Recibidos	El Bot monitorea esta carpeta para la recepción de los archivos completados	Monitoreo y Lectura de archivos llenos
Salida	Archivos finales calculados listos para Nómina	Escritura de DIR.xlsx e IND.xlsx finales

3. Especificación detallada del flujo

3.1 Definición de la llave cruce (Key)

La integridad del cálculo depende del ID UNICO de empleado, que debe ser consistente en todos los reportes, es decir, llave cruce = número de empleado.

3.2 Especificación del Flujo

- FASE 1: Preparación y Solicitud de Datos

Tarea del Bot	Descripción Lógica
Recepción y Validación inicial	El Bot recibe el Reporte HC y el Master File . Valida la existencia de la columna Número y que no haya valores nulos críticos. Si es inválido, Envía alerta y se detiene.
Cruce y calificación	El Bot utiliza la columna Número para cruzar el Reporte HC con las plantillas de salida, clasificando a los empleados en DIR e IND

Generación de plantilla Pendiente	El Bot genera los archivos DIR_Pendiente.xlsx e IND_Pendiente.xlsx (que contienen el Número de empleado y su clasificación), y los guarda en la carpeta Pendientes
Envío de solicitud (Teams/Correo)	El Bot utiliza el sistema de correo/Teams para enviar las plantillas Pendientes al responsable de Planta con la instrucción de llenar las métricas operativas por empleado
Monitoreo	El Bot entra en estado de pausa o monitoreo, esperando que el responsable de Planta complete los archivos y los cargue en la carpeta

- FASE 2: Cálculo Final y Generación de Reporte

Tarea del Bot	Descripción Lógica
Lectura de Archivos llenos	Una vez detectados los archivos llenos en Recibidos, el Bot lee la información
Validación de elegibilidad	El Bot aplica el filtro de elegibilidad, si el empleado no cumple, el bono se marca como \$0 independientemente de las métricas.
Lógica de cálculo monetario	Si es Indirecto: Asigna el monto fijo de \$250; Si es Directo: Aplica la matriz de cálculo con base en las métricas proporcionadas en los archivos llenos, respetando el tope de \$500
Generación y envío Final	El Bot genera los archivos finales (DIR.xlsx e IND.xlsx) con los montos calculados. El Bot guarda los archivos en la carpeta Salida y envía una Notificación Final

4. Manejo de Excepciones y Trazabilidad (idea)

Se podría implementar un marco de manejo de excepciones robusto para aislar errores y minimizar la intervención humana.

Excepción (Causa)	Impacto del error	Mitigación del Bot
Erros de datos críticos: NCR en blanco para algún empleado directo	Podría causar un cálculo incorrecto o detener el Bot.	El Bot asignara una bonificación de \$0 y registrara una advertencia
Error de infraestructura: conexión con el OneDrive	Detiene la ejecución	El Bot se detendrá y notificará a algún encargado.
Error en comparación de archivos: falta un dato en un archivo que en otros si esta (ID)	El empleado quedara excluido	Se registrará un comentario/advertencia y continuará el proceso con el resto del personal

5. Plan de pruebas y Criterios

5.1 Criterios de Aceptación

La solución solo se considerará aprobada cuando:

- Precisión de cálculo: El 100% de los bonos calculados por el Bot para un lote de prueba coincidan con los cálculos manuales de HR
- Tiempos de Ciclo: El tiempo de ejecución del robot sea menor del tiempo de ciclo manual actual.
- Manejo de Excepciones: El Bot maneje correctamente todos los escenarios de error (datos nulos, archivos faltantes, errores de cruce) sin detenerse inesperadamente.

5.2 Estrategia de Liberación

La liberación se realizará con lo siguiente:

- Pruebas en Paralelo: El Bot y el proceso manual de HR correrán simultáneamente para verificar que los datos de salida coincidan.

- Liberación para producción: Una vez el Bot tenga 0% de errores y diferencias al proceso manual, puede ser liberado para su debido uso.

6. Requisito Pendiente (Notificación)

Definir el canal/correo y el contenido de la notificación de finalización del Bot.

- Destinatario de correo: Correo del miembro del equipo de RH encargado
- Asunto del Correo: Definir exactamente el asunto para la bandeja de entrada, de tal manera que sea identificable de manera fácil