Orden de Trabajo (OT)

Emisión de Orden de Trabajo (OT)	
Nro. de Orden de Trabajo	11
Contrato:	Contrato Nº 101 / 2023
Proveedor:	Freelancers del Paraguay S.A.
Cantidad de Horas/Hombre	149 hs
Costo	33.584.600 gs
Título	Modificaciones y correcciones Sistema de eGov para Municipios
Software y módulos afectados.	Sistema de eGov para Municipios
Antecedentes	Ley Nº 7177 / DE VALIDEZ DEL FORMATO DIGITAL DE LOS DOCUMENTOS DE PORTACIÓN OBLIGATORIA

Plan de trabajo acordado	**Fechas TOPES *(2)**
Fecha de pedido de la OT.	29/04/2025
Acuse de recibo de la OT por parte del proveedor.	30/04/2025
Aceptación **(*1)** de la OT por parte del proveedor (*) (**Hasta un máximo** de 5 días hábiles posterior al acuse de recibo)	08/05/2025
MITIC analizará y podrá ratificar o rectificar la OT. (**Hasta un máximo** de 5 días hábiles)	17/05/2025
Fecha de entrega al MITIC para inicio de las verificaciones. (Código fuente, Documentación adicional solicitada en OT, Evidencia de Control de calidad, informe Final de Culminación de la o las Orden/es de Trabajo/s y/o Tareas Específicas (TE))**(*3)**	19/06/2025
Verificación, ciclo de pruebas y correcciones. MITIC verificará el cumplimiento y adecuación establecido en la OT (**Hasta un máximo** 10 días hábiles posterior a la entrega del producto)	03/07/2025
Ciclos de pruebas. (**Hasta un máximo** de 2 ciclos de 20 días hábiles cada uno posterior a la entrega al MITIC para verificaciones)	29/08/2025
Emisión de Constancia de Recepción Satisfactoria. El proveedor deberá presentar el informe final de la ejecución de la OT, con la firma de la contrapartida técnica del OEE responsable del proyecto u OT y del administrador del contrato por parte del MITIC.	29/08/2025

(*) Observaciones:

- **(*1)** En caso de que la empresa no presente en tiempo y forma la aceptación de la OT, ésta quedará anulada. El MITIC podrá rescindir el contrato dentro de la vigencia de este, cuando el proveedor llegue a 4 OT anuladas.

- **(*2)** Las fechas establecidas en el **PLAN DE TRABAJO ACORDADO**, corresponden a los plazos máximos de entrega establecidos contractualmente. No obstante, podrán ser ajustadas, de acuerdo al avance exitoso de los entregables acordados.
  En caso de darse situaciones por encima del plazo acordado, el Proveedor deberá remitir una nota oficial al Administrador del Contrato, detallando las justificaciones razonables por las cuales se solicita la prórroga correspondiente; éste pedido, podrá ser o no aceptado por el Administrador del Contrato, según análisis técnico realizado, que en caso de aceptación, será emitido un documento de ajuste del **PLAN DE TRABAJO ACORDADO**.

- **(*3)** El desarrollo de las actividades técnicas de la OT, se encuentran establecidas en función de la cantidad de horas requeridas para desarrollar la OT y en la cantidad de perfiles asignados a la misma, con su estimación de esfuerzo correspondiente para cada una.

1. Objetivo General

Mejorar la calidad, consistencia y trazabilidad de los datos cargados en el Sistema de Municipios mediante la implementación de procesos de limpieza, validación y control en las etapas de carga y transformación de datos.

2. Objetivo Específicos

- Implementar mecanismos automáticos de detección, corrección y exportación de datos inconsistentes o mal formateados.
- Optimizar los procesos de carga y transformación de datos (ETL) incorporando validaciones, reinicio automático ante fallos, compatibilidad con versiones antiguas de archivos y mecanismos de verificación previa mediante integración con fuentes oficiales de datos como el Datalake de MITIC.

3. Marco Legal

Ley Nº 7177 / DE VALIDEZ DEL FORMATO DIGITAL DE LOS DOCUMENTOS DE PORTACIÓN OBLIGATORIA Ley Nº 6207 / CREA EL MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y ESTABLECE SU CARTA ORGÁNICA.
Decreto Nº 8709/2018
Resolución MITIC Nº 212/2020

4. Glosario de Términos

MITIC: Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación.
SII: Sistema de Intercambio de Información
RUA: Registro Único del Automotor
ETL: (de*l inglés:Extract, Transform, Load*) Extracción, Transformación y Carga

5. Requerimientos Funcionales (RF).

A continuación, se presenta la lista de Requerimientos Funcionales que componen la presente orden de trabajo:

- **RF 1 :** Limpieza y Normalización de Datos
  - Estandarización de nombres de Municipios: corregir inconsistencias en la escritura (ej.: “San Antonio” aparece tanto con espacio como con guión bajo o guion del medio “San_Antonio” o “San-Antonio”), a fin de evitar errores de validación o registros duplicados durante las habilitaciones.
    - El sistema aplica un <u>identificador compuesto</u> para cada registro que consta de MUNICIPIO-CEDULA-MATRICULA, se debe modificar para evitar errores de tipeo con el MUNICIPIO. El identificador compuesto debe ser IDMUNICIPIO-CEDULA-MATRICULA
  - Corrección de datos con formatos erróneos o mal ubicados. Ejemplo: campos como “Año de fabricación” que contienen fechas de vencimiento u otros valores incorrectos.
- **RF 2:** Ajustes en Procesos ETL :
  - Baja automática de registros (eliminar y guardar en tabla habilitacion_audit) cuya fecha de vencimiento (fecha_vencimiento) ya ha sido superada.
  - Implementación de lógica de reinicio automático del servicio ETL en caso de tiempo de espera excedido (timeout sin respuesta) al consultar al RUA.

- Integración con el Datalake de MITIC para la consulta y validación previa de nombres y apellidos mediante número de cédula, antes de realizar solicitudes al sistema RUA.

- **RF 3:** Validaciones Generales:
  - Análisis y adaptación para compatibilidad con archivos cargados por los Municipios en versiones antiguas de Excel (Excel 5.0/7.0 o inferiores).
  - Validación de fechas:
    - Las fechas de emisión y de pago no deben ser posteriores a la fecha actual.
      - Si es mayor no debe procesar el registro
    - Fechas incompletas en fecha de vencimiento y fecha de emisión:
      - Si solo se encuentra la fecha de vencimiento, el registro se conserva.
      - Si ambas fechas están vacías, el registro no debe insertarse.
  - Los registros no procesados deben poder ser guardados en la tabla habilitacion_audit con acción NO_PROCESADO.
    - Los registros deben poder ser visualizados y descargados desde la aplicación web en formato Excel
      - Se debe poder filtrar por institución
    - Los registros de errores (no procesados) deben poder enviarse por correo como un excel a los usuarios de la Institución a través de un SCHEDULED (https://spring.io/guides/gs/scheduling-tasks) del backend u otra libreria disponible para dicha tarea.
  - Agregar resultado de la petición al endpoint /obtenerHabilitacionesAPI utilizando correctamente los códigos de error HTTP (error del cliente, error del servidor)

6. Requerimientos No Funcionales (RNF).

A continuación, se presenta la lista de Requerimiento No Funcionales que componen la presente orden de trabajo:

RNF 1 - Stack Tecnológico.

- a) Frontend: Angular v17 con PrimeNG 17
  b) Backend: Java 11 - Springboot 2.7.18
  c) ETL: Python 3.8
  d) Base de Datos: Postgresql 14

RNF 2 - Manejo de excepciones de error. Buen tratamiento de logs para seguimiento.
RNF 3 - Los campos obligatorios deben estar marcados con (*) y emitir los mensajes de validación.
RNF 4 - El proveedor deberá realizar los manuales técnicos.
RNF 5 - Para nuevos campos en la base de datos se debe usar un versionador como Flyway

7. Estimación de Esfuerzo

ESTIMACIÓN TIEMPO	Complejidad	Analisis y Diseño	Desarrollo	Testing	Documentacion	Total Horas-Hombre (H/H)
	CU - Simple (CU-S)	4	2	4	2	12
	CU - Mediana (CU-M)	4	5	8	2	19
	CU - Compleja (CU-C)	7	27	30	2	66
	CU - Muy Compleja (CU-MC)	10	40	50	5	105
	CU - Super Compleja (CU-SC)	21	50	80	5	156
	Modificacion CU-S	0.5	2	3	0.5	6
	Modificacion CU-M	1.5	4	6	0.5	12
	Modificacion CU-C	2.5	14	28	0.5	45
	Margen Ajustes / Corrección Errores %			0		

Orden de Trabajo	Modificaciones y correcciones Sistema Municipio									
Casos de Uso	**CU-S**	**CU-M**	**CU-C**	**CU-MC**	**CU-SC**	**MCU-S**	**MCU-M**	**MCU-C**	**TOTAL HORAS**	**COSTO**
Base										
Relevamiento, análisis de necesidades									0	0
Servicio										
RF1 - Limpieza y Normalización de Datos		2							38	8,565,200
RF2 - Ajustes en Procesos ETL			1						66	14,876,400
RF 3 -Validaciones Generales								1	45	10,143,000
Capacitación del uso para usuarios designados										
Capacitación y transferencia tecnológica									0	0
Documentación técnica adicional solicitada										
Manuales técnicos									0	0

Total horas sin margen	**149**	**33,584,600**
Horas aplicando el margen	**0**	**0**
Total	**149**	**33,584,600**

Total Horas con margen	**149**
Total Dias con los perfiles solicitados	**38**

Perfiles requeridos para el desarrollo de la OT.

Perfil	Cantidad
● Coordinador	1
● Analista	1
● Backend	1
● Frontend	1
● Tester	1

8. Productos a ser entregados.

8.1. Código fuente actualizado en el repositorio del MITIC.
8.2. Manual Técnico.
8.2.1. Documento de evidencia de control de calidad.

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS LOPEZ AGUAYO Fecha: 2025.04.30 17:03:49 -03'00'	FERNANDO MANUEL MANCIA ZELAYA Firmado digitalmente por FERNANDO MANUEL MANCIA ZELAYA Fecha: 2025.04.29 14:33:49 -03'00'	LUCIO ANTONIO RODRIGUEZ VALIENTE Firmado digitalmente por LUCIO ANTONIO RODRIGUEZ VALIENTE Fecha: 2025.04.29 09:12:39 -03'00'
Firma del Proveedor	**Firma del Administrador del Contrato**	**Técnico**