N° 01

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES REALIZADAS

Departamento de Informática — Ilustre Municipalidad de La Ligua

Antecedente	Detalle
Nombre	Rodrigo Moraga Coloma
Cargo	Contraparte técnica municipal — Proyecto de Migración de Datos
Profesión	Ingeniero en Computación e Informática
Periodo	Mes de julio de 2026
Proyecto	Modernización de sistemas municipales — Licitación Pública ID 2784-18-LR26
Proveedor	CAS Chile S.A.
Rol desempeñado	Contraparte técnica municipal — provisión, documentación y auditoría de datos

1. Objetivo del informe

El presente informe tiene como objetivo detallar las actividades realizadas durante el mes de julio de 2026 en el Departamento de Informática de la Ilustre Municipalidad de La Ligua, en el marco del proyecto de modernización de sistemas municipales adjudicado mediante la Licitación Pública ID 2784-18-LR26 a la empresa CAS Chile S.A.

Las actividades se enmarcan en el rol de contraparte técnica municipal, cuya función no es migrar los sistemas —responsabilidad contractual del proveedor— sino actuar como custodio de la información institucional y garantizar que los datos lleguen íntegros, documentados y verificables a la nueva plataforma.

2. Resumen ejecutivo

Julio de 2026 corresponde al mes de inicio del proyecto. El trabajo se concentró en tres objetivos: conocer con precisión el parque de datos institucional, fijar por escrito el alcance del rol municipal antes de la presión de los plazos, y contrastar lo solicitado por el proveedor contra lo que obliga el contrato.

Los resultados más relevantes del periodo son los siguientes:

Indicador	Resultado del mes
Bases de datos levantadas	32 bases institucionales, con su estructura completa documentada
Diccionario de datos	Entregable construido y versionado — 14 hojas de análisis
Hallazgos de calidad	6 críticos y 8 altos, documentados y trazables
Consultas formales al proveedor	146 consultas técnicas sobre 341 campos de las plantillas CAS
Comunicaciones formales	4 correos técnicos emitidos y 1 reunión de definición de alcance

Indicador	Resultado del mes
Comunicaciones formales	4 correos técnicos emitidos y 1 reunión de definición de alcance
Procesos desarrollados	14 programas documentados, con sus archivos de salida (detalle en sección 5)
Servicios desarrollados	1 servicio de consulta unificada certificado en producción
Impacto en producción	Nulo — toda la ejecución fue de solo lectura, sin extracción de datos personales

3. Actividades realizadas

Durante el periodo informado se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Definición y formalización por escrito del rol y alcance de la contraparte técnica municipal frente al proveedor CAS Chile.
- Levantamiento estructural completo del parque de bases de datos institucional, abarcando 32 bases de datos.
- Perfilado de calidad de los datos sobre el ambiente de producción, con resultados exclusivamente agregados.
- Elaboración y mantención del Diccionario de Datos Institucional, entregable central del proyecto.
- Análisis de las estructuras de datos solicitadas por CAS Chile y su contraste con los Términos Técnicos de Referencia de la licitación.
- Elaboración del documento de Alerta de Alcance Contractual, dirigido a la jefatura del servicio.
- Formulación de 146 consultas técnicas formales al proveedor sobre las plantillas de datos entregadas.
- Emisión de cuatro comunicaciones formales al proveedor y participación en la reunión de definición de alcance del 28 de julio.
- Desarrollo, certificación y puesta en producción del servicio de consulta unificada de personas por RUT.
- Habilitación de un laboratorio de pruebas SQL Server en contenedor, con los esquemas institucionales y sin datos reales.
- Análisis de los modelos de datos de Patentes Comerciales, Honorarios, Permisos de Circulación y del maestro de personas.
- Elaboración del Plan de Extracción de datos hacia CAS Chile, con sus reglas transversales de calidad.
- Inicio de la primera ola de extracción, correspondiente a Remuneraciones del área municipal.
- Apoyo técnico y articulación con las unidades de Finanzas, Contabilidad y la Jefatura de Informática.

4. Desarrollo de las actividades

4.1 Definición del rol y alcance de la contraparte técnica

Con fecha 13 de julio se elaboró y presentó a la Jefatura de Informática el documento de Definición de Rol y Alcance, cuyo propósito fue fijar por escrito, antes del inicio de la presión de los plazos, qué actividades corresponden a la contraparte técnica municipal y cuáles son responsabilidad exclusiva del proveedor.

El documento establece cinco funciones municipales: extraer los datos con su manifiesto de control; traducir y documentar el significado de cada tabla y campo; auditar y declarar la calidad real de la información; exigir al proveedor la prueba de que la carga fue completa; y articular la coordinación entre el proveedor y las direcciones municipales. Del mismo modo, deja constancia expresa de cuatro actividades que no corresponden al municipio: mapear los datos al modelo de destino del proveedor, reescribir la lógica de negocio de los sistemas, validar el sistema nuevo, y decidir el alcance de módulos y la profundidad histórica.

> **Archivos de salida:** `Definicion_Rol_y_Alcance.docx / .pdf` · `Cuestionario_Reuniones_Luis_CAS.docx / .pdf`

4.2 Levantamiento estructural y perfilado de los datos — procesos 01b y 02

Se desarrollaron y ejecutaron dos programas de análisis sobre el ambiente de producción. El primero, proceso 01b — Levantamiento estructural multi-base, realiza el levantamiento estructural de las 32 bases de datos institucionales, consolidando su esquema completo sin leer datos de negocio: opera únicamente sobre las vistas de sistema, no genera bloqueos ni modifica ninguna base de origen, por lo que resultó seguro ejecutarlo en horario hábil.

El segundo, proceso 02 — Perfilado de datos seguro para producción, realiza el perfilado de calidad de los datos y sí accede a las tablas, pero fue diseñado para devolver exclusivamente valores agregados — conteos, sumas, mínimos y máximos—. Ningún RUT, nombre, dirección ni dato personal sale de la base de datos, en cumplimiento de la política institucional de no mover datos reales fuera del ambiente de producción.

Ambos programas debieron ser corregidos en su primera versión: se detectó que el motor truncaba en silencio el código dinámico generado, lo que provocaba fallas en 24 de las 32 bases. La corrección quedó documentada en el propio programa, de modo que el error no se repita.

> **Programas:** `01b_Levantamiento_SinCrearBD.sql` · `02_Perfilado_Datos_Seguro.sql`
>
> **Archivos de salida:** `25 archivos Resultado_Lev_Query_*.csv y Resultado_Query_*.csv` · `Log_Levantamiento.txt`

4.3 Diccionario de Datos Institucional

A partir de los resultados del levantamiento se construyó el Diccionario de Datos de la Municipalidad de La Ligua, entregable que concentra el análisis del proyecto y que se regenera de forma automática mediante un programa desarrollado para tal efecto. El diccionario cuenta con 14 hojas de análisis, entre ellas el inventario de bases de datos, el registro de hallazgos, el contraste entre lo contratado y lo solicitado por el proveedor, y el modelo de personas y recursos humanos.

Su valor no es documental sino operativo: sin este mapa, el proveedor carga datos huérfanos sin saberlo, dado que el modelo de datos actual no declara las dependencias existentes entre bases.

> **Programa:** `generar_diccionario.py`
>
> **Archivos de salida:** `Diccionario_Datos_La_Ligua.xlsx`

4.4 Control del alcance contractual

Al contrastar los Términos Técnicos de Referencia de la licitación con lo declarado por el proveedor en reunión, se identificó una diferencia sustantiva que dio origen al documento de Alerta de Alcance Contractual:

- El contrato obliga al adjudicatario al traspaso completo de la información histórica, asegurando que el 100% de los registros migrados queden correctamente ingresados, sin costo adicional para la Municipalidad. El proveedor declaró que no migrará la información histórica, sino únicamente los datos necesarios para operar.
- El contrato compromete 18 sistemas. El proveedor solicitó inicialmente estructuras de datos para 5 de ellos.

Adicionalmente, entre el 13 y el 15 de julio el proveedor reemplazó la totalidad de sus estructuras de datos sin aviso formal ni versionado, con el siguiente efecto sobre el alcance solicitado:

Dimensión	Solicitud del 13-jul	Solicitud del 15-jul	Variación
Archivos / plantillas	27	3	−89%
Módulos cubiertos	5	2	−60%
Bases de datos en alcance	16	4	−75%
Filas comprometidas	51,8 millones	11,2 millones	−78%
Volumen de datos	16,2 GB	1,6 GB	−90%

Se dejó constancia de que la ausencia de plantilla no retira un módulo del contrato: los 18 sistemas siguen contratados en los Términos de Referencia.

> **Archivos de salida:** `Alerta_Alcance_Contractual_CAS.docx / .pdf` · `Analisis_Requerimiento_CAS_Aseo_Contabilidad.md`

4.5 Consultas formales y gestión con el proveedor

Se analizaron campo por campo las plantillas de datos entregadas por el proveedor y se levantaron 146 consultas técnicas formales sobre un total de 341 campos, registradas en planillas de consultas anexas a cada plantilla:

Plantilla del proveedor	Campos	Consultas emitidas	Respondidas
Patentes comerciales	168	101	0
Remuneraciones — área municipal	127	25	0
Remuneraciones — área salud	46	20	0
Total	341	146	0

Entre las consultas emitidas figuran definiciones que condicionan la forma misma del entregable: la granularidad de la información solicitada, el formato de RUT —requerido en tres formatos distintos dentro de las propias plantillas del proveedor—, el formato de fechas y la codificación del campo sexo, inconsistente entre una plantilla y otra.

Se emitieron cuatro comunicaciones formales al proveedor durante el mes. Con fecha 23 de julio se solicitó formalmente respuesta a las cuatro, obteniéndose respuesta el mismo día en el sentido de trasladar todas las definiciones a la reunión sostenida el 28 de julio entre CAS Chile y la Municipalidad.

> **Archivos de salida:** `RRHH-Plantilla remuneraciones municipal_Consultas_MLL_v1.xlsx` · `RRHH-Plantilla remuneraciones salud_Consultas_MLL_v1.xlsx` · `PCOM-Plantilla patentes comerciales_Consultas_MLL_v1.xlsx` · `Correo_CAS_01_ENVIAR.md` a `Correo_CAS_04_ENVIAR_PlanTrabajo.md`

4.6 Desarrollo y certificación de servicios de consulta — procesos 03 a 08

Se desarrolló el proceso 03 — Obtener ficha de persona por RUT, que da origen al procedimiento almacenado usp_ObtenerFichaPersonaPorRut, destinado a resolver la búsqueda de una persona a través de las bases institucionales. Mediante el proceso 05 — Certificación en producción, el servicio fue certificado en laboratorio con resultado de 10 pruebas conformes sobre 10, y posteriormente certificado en el ambiente de producción con fecha 24 de julio.

Durante la certificación se detectaron y corrigieron dos defectos que habrían tenido consecuencias en operación:

- Truncamiento silencioso del RUT: un RUT más largo de lo previsto era recortado sin aviso, con lo cual el sistema consultaba una persona distinta a la solicitada y devolvía un resultado aparentemente válido. Se corrigió ampliando el campo e incorporando una validación explícita que rechaza la entrada.
- Catálogos sin normalización de espacios, que impedían el cruce correcto de descripciones. Se corrigió en las ocho columnas afectadas.

En paralelo se desarrolló el proceso 04 — Consulta de persona en RR.HH. por RUT, junto con los procesos 06 y 07 de sets de pruebas de laboratorio. El set de RR.HH. contempla cuatro casos que cubren funcionario municipal completo, personal a honorarios, funcionario presente en dos áreas simultáneamente y persona sin vínculo laboral registrado.

Finalmente se construyó el proceso 08 — Extracción de procedimientos almacenados, que recupera desde producción el código de los procedimientos existentes y lo emite como bloques idempotentes reutilizables, dado que el levantamiento estructural omite deliberadamente el código de los procedimientos y las vistas.

> **Programas:** `03_Obtener_Ficha_Persona_por_RUT.sql` · `04_Consulta_Persona_RRHH_por_RUT.sql` · `05_Certificacion_Produccion_Obtener_Ficha.sql` · `06_Set_Pruebas_Laboratorio.sql` · `07_Set_Pruebas_Laboratorio_RRHH.sql` · `08_Extraer_SP.sql`
>
> **Archivos de salida:** `Procedimiento usp_ObtenerFichaPersonaPorRut, certificado en producción el 24-07-2026`

4.7 Análisis de los modelos de datos institucionales

Se analizaron contra producción los modelos de datos que sustentan los módulos en alcance. Los hallazgos de mayor relevancia fueron los siguientes:

- Patentes comerciales: se confirmó que el año registrado en los datos de patente corresponde al año de la versión del registro y no al año de vigencia o cobro. Esta distinción resuelve una ambigüedad que, de no detectarse, habría producido una entrega de 63 registros en lugar del universo real de 3.196 roles.
- Honorarios: se estableció la cadena real que vincula una boleta de honorarios con su cuenta contable, verificada contra el procedimiento en producción. Se constató que las tablas que por su nombre parecerían contener esta información se encuentran vacías en producción.
- Maestro de personas: se verificó que no existe un maestro único de personas en la institución. Diecinueve bases replican el concepto bajo dos modelos de datos distintos e incompatibles entre sí, sin relación declarada. La definición de cuál constituye el maestro institucional es una decisión que excede lo técnico y quedó planteada a la jefatura.
- Permisos de circulación: se validó campo por campo el requerimiento de extracción de 32 columnas, determinándose que dos de los campos solicitados no existen en ninguna base institucional, por corresponder a información de origen externo.

> **Programas:** `09_Honorarios_2024_2025_Imputacion_Contable.sql` · `permisos_pendientes_1cuota_2026.sql`
>
> **Archivos de salida:** `Hallazgos incorporados al Diccionario de Datos y al registro de hallazgos del proyecto`

4.8 Plan de Extracción y habilitación del laboratorio

Con fecha 30 de julio el proveedor entregó siete plantillas adicionales, completando el alcance solicitado. Ese mismo día se elaboró el Plan de Extracción, documento que define el orden de las entregas, el origen de cada dato, las reglas comunes de calidad y el método de verificación previo al envío.

La decisión de método adoptada fue extraer directamente desde producción en modo de solo lectura, descartando la copia de bases con datos personales hacia ambientes de desarrollo, conforme a lo dispuesto por las Leyes N° 19.628 y N° 21.719 sobre protección de datos personales. En consecuencia, el laboratorio de pruebas habilitado en contenedor mantiene los esquemas institucionales pero cero registros de datos reales.

Ante la falta de respuesta del proveedor a las 146 consultas, el municipio adoptó dos supuestos de trabajo para no detener el avance: extraer el año en curso para la información transaccional y entregar en blanco los campos sin origen identificable, documentando uno por uno en una carátula de supuestos que acompaña cada entrega. Estos supuestos quedan registrados como decisión municipal ante la falta de respuesta, y no como definiciones acordadas.

Como regla de diseño derivada, todo programa de extracción se construye con la granularidad y el año como parámetros. Si el proveedor responde en un sentido distinto al supuesto, se modifica un parámetro y no la consulta.

Con fecha 30 de julio se dio inicio a la primera ola de extracción, correspondiente al proceso 14 — Extracción de RR.HH. Remuneraciones Municipal. Sus archivos de salida se generan durante el mes de agosto y serán informados en el período siguiente.

Se desarrolló además el proceso 10 — Migración de la base de remuneraciones al laboratorio, en sus cuatro programas de exportación, enmascaramiento, importación y verificación. Adoptada la decisión de extraer directamente desde producción, estos programas quedaron sin ejecutar y fueron archivados como material de respaldo, conservándose por trazabilidad.

> **Laboratorio:** `docker-compose.yml` · `32 esquemas en docker/esquemas/*.sql` · `01_crear_bases_vacias.sql` · `ARRANCAR.md`
>
> **Archivos de salida:** `Plan_Extraccion_CAS.md` · `Contenedor laligua-sqlserver con 32 bases y cero registros de datos reales`

5. Procesos ejecutados y archivos de salida

El proyecto organiza el trabajo técnico en procesos numerados. Cada proceso corresponde a un programa documentado en su propio código fuente, con sus archivos de salida identificados. Se detallan a continuación los procesos desarrollados durante el periodo informado.

5.1 Procesos técnicos

N°	Proceso	Programa	Archivos de salida
01b	Levantamiento estructural multi-base	`01b_Levantamiento_SinCrearBD.sql`	`25 archivos Resultado_Lev_Query_*.csv Resultado_Query_*.csv Log_Levantamiento.txt`
02	Perfilado de datos seguro para producción	`02_Perfilado_Datos_Seguro.sql`	`Tablas de resultados agregados en el esquema [Levantamiento]`
—	Generador del Diccionario de Datos	`generar_diccionario.py`	`Diccionario_Datos_La_Ligua.xlsx`
—	Laboratorio de pruebas en contenedor	`docker-compose.yml 01_crear_bases_vacias.sql`	`32 esquemas en docker/esquemas/*.sql Contenedor laligua-sqlserver (cero registros de datos reales)`
03	Obtener ficha de persona por RUT	`03_Obtener_Ficha_Persona_por_RUT.sql`	`Procedimiento almacenado usp_ObtenerFichaPersonaPorRut`
04	Consulta de persona en RR.HH. por RUT	`04_Consulta_Persona_RRHH_por_RUT.sql`	`14 bloques de resultado por persona`
05	Certificación en producción de la ficha de persona	`05_Certificacion_Produccion_Obtener_Ficha.sql`	`Certificación conforme 24-07-2026 10 de 10 pruebas`
06	Set de pruebas de laboratorio	`06_Set_Pruebas_Laboratorio.sql`	`Casos de prueba cargados en el laboratorio`
07	Set de pruebas de laboratorio RR.HH.	`07_Set_Pruebas_Laboratorio_RRHH.sql`	`4 casos: P-RRHH-01 a P-RRHH-04`
08	Extracción de procedimientos almacenados	`08_Extraer_SP.sql`	`Bloques DDL idempotentes por base`
09	Honorarios: imputación contable 2024-2025	`09_Honorarios_2024_2025_Imputacion_Contable.sql`	`Cadena boleta → cuenta contable, verificada contra producción`
10	Migración de remuneraciones al laboratorio	`10_Migracion_prm_Exportar.ps1 10_Migracion_prm_Enmascarar.sql 10_Migracion_prm_Importar.ps1 10_Migracion_prm_Verificar.sql`	`Sin ejecutar. Archivados por trazabilidad`

N°	Proceso	Programa	Archivos de salida
	(descartado el 01-08-2026)		
14	Extracción RR.HH. Remuneraciones Municipal (iniciado el 30-07-2026)	`14_Extraccion_RRHH_Municipal.sql`	`Archivos de salida generados en el período siguiente`
—	Permisos de circulación — cuota vigente	`permisos_pendientes_1cuota_2026.sql`	`Plantilla de 32 columnas, validada campo por campo`

5.2 Documentos de gestión y control

Documento	Archivo de salida	Fecha
Definición de Rol y Alcance	`Definicion_Rol_y_Alcance.docx / .pdf`	13-07-2026
Cuestionario para reuniones con el proveedor	`Cuestionario_Reuniones_Luis_CAS.docx / .pdf`	13-07-2026
Alerta de Alcance Contractual	`Alerta_Alcance_Contractual_CAS.docx / .pdf`	14-07-2026
Consultas — plantilla remuneraciones municipal	`RRHH-Plantilla remuneraciones municipal_ Consultas_MLL_v1.xlsx`	15-07-2026
Consultas — plantilla remuneraciones salud	`RRHH-Plantilla remuneraciones salud_ Consultas_MLL_v1.xlsx`	15-07-2026
Consultas — plantilla patentes comerciales	`PCOM-Plantilla patentes comerciales_ Consultas_MLL_v1.xlsx`	16-07-2026
Análisis del requerimiento CAS — Aseo y Contabilidad	`Analisis_Requerimiento_CAS_Aseo_Contabilidad.md`	16-07-2026
Comunicaciones formales al proveedor (4)	`Correo_CAS_01_ENVIAR.md` a `Correo_CAS_04_ENVIAR_PlanTrabajo.md`	15 y 16-07-2026
Plan de Extracción hacia CAS Chile	`Plan_Extraccion_CAS.md`	30-07-2026

6. Hallazgos críticos levantados

Los siguientes hallazgos fueron documentados durante el periodo y se encuentran abiertos. Su registro oportuno permite que sean resueltos antes de la carga y no descubiertos después de ella:

N°	Hallazgo	Implicancia
H-01	El contrato obliga al traspaso completo de la información histórica; el proveedor declaró lo contrario.	Riesgo de pérdida de historia institucional
H-02	El contrato compromete 18 sistemas; las plantillas vigentes cubren 2.	Alcance contratado no cubierto

N°	Hallazgo	Implicancia
H-16	El proveedor reemplazó todas sus estructuras sin aviso formal ni versionado.	Imposibilidad de acreditar sobre qué versión se trabajó
H-17	Las plantillas incluyen datos de ejemplo que aparentan ser reales y de otros municipios.	Riesgo de tratamiento indebido de datos personales
H-03	31 de 32 bases operan en modo de recuperación simple.	Exposición actual, no atribuible al proyecto
H-04	Los montos de remuneraciones se almacenan en un tipo de dato de precisión insuficiente.	Descuadres de redondeo en la migración

Se registran además ocho hallazgos de severidad alta, entre ellos la inconsistencia entre ambas plantillas de recursos humanos, la coexistencia de tres formatos de fecha, la existencia de 538 tablas sin clave primaria y la duplicidad del maestro de personas.

7. Apoyo técnico y articulación con unidades municipales

Durante el periodo informado se prestó apoyo técnico y se sostuvo coordinación con distintas unidades municipales, en particular con la Jefatura de Informática para la validación del rol y alcance del proyecto, y con las unidades de Finanzas y Contabilidad para el análisis de los requerimientos de información remitidos por el proveedor con fecha 16 de julio, correspondientes a los sistemas de Aseo y Contabilidad Gubernamental.

Esta articulación resulta indispensable en el rol desempeñado: la contraparte técnica valida que los totales cuadren, pero solamente los usuarios funcionales de cada unidad pueden validar que el dato tenga sentido de negocio.

Anexos

Se acompañan los programas principales desarrollados durante el periodo. Todos son de solo lectura sobre el ambiente de producción y se encuentran documentados en su propio código fuente.

Anexo 1 — Proceso 01b: Levantamiento estructural multi-base

> **Programa:** 01b_Levantamiento_SinCrearBD.sql

Recorre las 32 bases de datos institucionales y consolida su esquema completo. Opera exclusivamente sobre vistas de sistema: no lee datos de negocio, no genera bloqueos y no modifica ninguna base de origen. Extensión: 470 líneas.

```
/* ============================================================================
   LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL MULTI-BASE
   I. Municipalidad de La Ligua — Proyecto de Migración de Sistemas
   ----------------------------------------------------------------------------
   QUÉ HACE
     Recorre TODAS las bases de datos de usuario y consolida su esquema
     completo en tablas temporales. Al final entrega 9 resultados listos
     para exportar.

   QUÉ NO HACE
     No lee datos de negocio: solo vistas de sistema (sys.*), es decir
     metadata. No hace table scans, no bloquea tablas, no modifica ninguna
     base de origen. No crea nada permanente en el servidor.
     Es seguro ejecutarlo en horario hábil.
   ============================================================================ */
```

Anexo 2 — Proceso 02: Perfilado de calidad de datos

> **Programa:** 02_Perfilado_Datos_Seguro.sql

Confirma sobre los datos reales los riesgos que el levantamiento estructural solo pudo señalar: tablas sin clave primaria con duplicados efectivos, relaciones declaradas con registros huérfanos y columnas de precisión insuficiente con descuadres de redondeo. Extensión: 472 líneas.

```
/* ============================================================================
   PERFILADO DE DATOS — SEGURO PARA PRODUCCIÓN
   I. Municipalidad de La Ligua — Proyecto de Migración de Sistemas
   ----------------------------------------------------------------------------
   GARANTÍA DE PRIVACIDAD
     Este script devuelve ÚNICAMENTE AGREGADOS: conteos, sumas, mínimos y
     máximos. NUNCA devuelve filas de las tablas. Ningún RUT, nombre,
     dirección ni dato personal sale de la base de datos.

   IMPACTO EN PRODUCCIÓN
     Es de SOLO LECTURA. Usa READ UNCOMMITTED: no toma bloqueos, no frena
     a los usuarios. Aun así consume CPU y disco.
     >> EJECUTAR FUERA DE HORARIO DE ATENCIÓN.
   ============================================================================ */
```

Anexo 3 — Generador del Diccionario de Datos

> **Programa:** generar_diccionario.py

Regenera de forma íntegra y consistente el Diccionario de Datos Institucional a partir de los resultados del levantamiento y de un bloque de decisiones que constituye la única fuente de verdad de todo lo confirmado con las jefaturas, con el proveedor y con la licitación. Extensión: 594 líneas.

```
"""
================================================================================
GENERADOR DEL DICCIONARIO DE DATOS — I. Municipalidad de La Ligua
================================================================================

ESTE ES EL CORAZÓN DEL ANÁLISIS. Regenera Diccionario_Datos_La_Ligua.xlsx
a partir de (a) los CSV del levantamiento y (b) el bloque DECISIONES.

CÓMO ACTUALIZARLO CUANDO HAYA UN CAMBIO
  1. Edita el bloque DECISIONES. Es la ÚNICA fuente de verdad de todo lo
     que se ha confirmado con las jefaturas, con CAS y con la licitación.
  2. Agrega una línea a BITÁCORA con la fecha y el cambio.
  3. Ejecuta:   python generar_diccionario.py
  4. El Excel se regenera completo y consistente.
================================================================================"""
```

Anexo 4 — Proceso 14: Programa principal de extracción de Remuneraciones

> **Programa:** 14_Extraccion_RRHH_Municipal.sql

Programa de extracción correspondiente a la primera ola del Plan de Extracción, iniciado el 30 de julio. Incorpora en su encabezado los supuestos vigentes adoptados por el municipio ante la falta de respuesta del proveedor, de modo que la entrega sea auditable. La granularidad y el año se encuentran parametrizados.

```
/* ============================================================================
   14 — EXTRACCIÓN RR.HH. REMUNERACIONES MUNICIPAL  →  Plantilla CAS
   ----------------------------------------------------------------------------
   Municipalidad de La Ligua — Proyecto Migralaligua
   Origen: base `prm`    ·    Destino: hoja "Datos Generales" (127 campos)

   SUPUESTOS VIGENTES — decididos por el municipio el 30-07-2026 ante la
   falta de respuesta de CAS (25 consultas planteadas, 0 respondidas)
     · Alcance temporal ..... año en curso (2026). Parametrizado en @Ano.
     · Granularidad ......... una fila por FUNCIONARIO-MES.
                              Parametrizado en @PorMes.
     · Campos sin origen ..... NULL, documentados uno por uno en el mapeo.
     · Fechas ................ ISO yyyy-mm-dd.
     · RUT ................... nnnnnnnn-D, con guion y sin puntos.

   Todos estos supuestos se reproducen en la carátula que acompaña la entrega.
   SOLO LECTURA. No modifica ni un dato.
   ============================================================================ */
```

Conclusión

Durante el mes de julio de 2026 se dio inicio al proyecto de modernización de sistemas de la Ilustre Municipalidad de La Ligua desde la perspectiva de la contraparte técnica municipal, estableciendo las bases documentales, técnicas y de control que el proyecto requiere para desarrollarse con trazabilidad.

El trabajo realizado permitió conocer con precisión el parque de datos institucional, hasta ahora no documentado; dejar formalizado por escrito el alcance de las responsabilidades municipales antes del inicio de las entregas; y detectar oportunamente diferencias sustantivas entre lo que obliga el contrato y

lo que el proveedor ha comprometido, dejándolas registradas para su resolución por las instancias correspondientes.

Cabe destacar que la totalidad de las actividades técnicas se ejecutó en modo de solo lectura sobre el ambiente de producción, sin afectar la continuidad operativa de los sistemas municipales y sin que dato personal alguno haya salido de las bases institucionales, en cumplimiento de la normativa vigente sobre protección de datos personales.

Las actividades del mes contribuyen directamente al proceso de Transformación Digital del municipio, resguardando que la información institucional —que constituye su activo de mayor valor y el menos recuperable— llegue íntegra, documentada y verificable a la nueva plataforma.

Felipe Morales Ossio
Administración Municipal
I. Municipalidad de La Ligua

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE LA LIGUA
INFORMATICA

Luis Osorio Pereira
Departamento de Informática
I. Municipalidad de La Ligua

Rodrigo Moraga Coloma
Ingeniero en Computación e Informática
Prestador de servicios

I. MUNICIPALIDAD DE LA LIGUA
ADMINISTRADOR MUNICIPAL