

Sistemas informáticos

1) Sistemas utilizados:

Dirección De Fiscalización De Obras

La Dirección de Fiscalización de Obras (DFO) es la unidad encargada de la supervisión y el control técnico de los procesos constructivos del GAMLP. Para gestionar esta información, la DFO emplea un ecosistema de sistemas informáticos especializados que, aunque interconectados, presentan un nivel de fragmentación operativa, lo que representa un punto de atención para la nueva administración.

A continuación, se detalla el estado y uso de los principales sistemas bajo su responsabilidad:

a) Sistema de Gestión de Ejecución de Obras 24/7 (SGEO 24/7) y su versión mejorada (SGEO+)

▪ SGEO 24/7:

Función: Es la plataforma principal para el seguimiento y control de las obras por administración delegada, diseñada para estandarizar la gestión documental de los proyectos.

Limitaciones: El sistema ha quedado obsoleto y no responde a los estándares actuales de gestión. Su administración es centralizada, lo que deriva en una fuerte dependencia de un único personal y una alta resistencia al cambio hacia nuevas herramientas, generando cuellos de botella administrativos.

▪ SGEO+ (Nueva versión en implementación):

Función: Reemplazará al SGEO 24/7. Es una plataforma diseñada bajo un concepto moderno de arquitectura abierta y modular. Sus módulos ya habilitados incluyen la administración del contrato, gestión de garantías, y el registro de avances de obra, modificaciones y certificados de pago, entre otros.

Estado actual: La plataforma ya se encuentra operativa y bajo una intensa fase de capacitación de nuevos profesionales, aunque el número de usuarios activos en relación a la cartera total de obras aún es reducido y debe incrementarse.

○ Sistema de Gestión de Precios Unitarios (SGPU)

Función: Herramienta informática para la creación, actualización y gestión de los análisis de precios unitarios y las especificaciones técnicas, que constituyen la base técnica y económica del presupuesto de los proyectos.

Información General: Si bien es una herramienta fundamental para el control financiero de los proyectos, su uso en la práctica es limitado, enfrentando desafíos de adopción y desactualización de su base de datos de costos que afectan la precisión de los nuevos presupuestos.

Dirección De Mantenimiento

La Dirección de Mantenimiento (DM) es la unidad ejecutora responsable del mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura urbana, vial, alumbrado público y

semaforización. Para gestionar estas actividades, la DM utiliza sistemas informáticos especializados, algunos en pleno funcionamiento y otros en desarrollo o implementación parcial. A continuación, se detalla el estado y uso de los sistemas bajo su responsabilidad.

a) SIGSAP (Sistema de Información Geográfica del Servicio de Alumbrado Público y Semaforización)

▪ **Función:**

Es una plataforma GIS (Sistema de Información Geográfica) orientada a la gestión integral del inventario, estado operativo, mantenimiento y georreferenciación de las redes de alumbrado público y semaforización de la ciudad de La Paz. Incluye módulos para la gestión de requerimientos ciudadanos recibidos a través de la línea gratuita y RED 114.

▪ **Estado actual:**

El sistema se encuentra en fase de implementación activa. Cuenta con módulos desarrollados (alumbrado público, semaforización, línea gratuita, gestión de informes técnicos, órdenes de trabajo, catálogo de luminarias, activos georreferenciados en PostGIS, administración de usuarios y roles, generación de reportes y visor geográfico de casos). Asimismo, dispone de manuales técnicos y de usuario elaborados (administración, control de calidad, instalación, estándares de codificación, gestión informática de la USES, etc.). La formalización de uso data de la Resolución Ejecutiva N° 047/2021.

▪ **Limitaciones u observaciones:**

A pesar de su desarrollo, el sistema requiere una actualización continua de los datos georreferenciados de sumideros y luminarias, así como una mayor integración con otras unidades operativas para optimizar la respuesta a requerimientos ciudadanos.

b) SIMIU-DM (Sistema Informático de Mantenimiento a la Infraestructura Urbana)

▪ **Función:**

Herramienta informática orientada al registro, control y seguimiento de las operaciones de mantenimiento de la infraestructura urbana, con énfasis en sumideros (limpieza y mantenimiento), material de arrastre, y requerimientos de materiales de la SMIP. Incluye generación de reportes y un visor geográfico de sumideros.

▪ **Estado actual:**

El sistema se encuentra en fase de desarrollo, sin implementación operativa. Cuenta con módulos desarrollados para sumideros, limpieza de material de arrastre, requerimiento de materiales, administración de usuarios y roles, y generación de reportes. Sin embargo, no se han generado los manuales correspondientes ni se ha formalizado su uso mediante resolución ejecutiva.

▪ **Limitaciones u observaciones:**

La falta de implementación del SIMIU-DM representa una oportunidad de mejora para la nueva administración, ya que permitiría digitalizar y

optimizar el registro y seguimiento de las actividades de mantenimiento urbano, reduciendo la dependencia de registros manuales o dispersos.

c) Otros sistemas asociados (coordinación con otras áreas)

La DM también interactúa con los siguientes sistemas administrados por otras unidades, sin tener responsabilidad directa sobre ellos:

- **SGEO+ (Sistema de Gestión de Ejecución de Obras):** Para el seguimiento de obras por administración delegada cuyo mantenimiento o supervisión recae en la DM (se integra con la DFO).
- **SIM (Sistema de Inversión Municipal) y SICOM (Sistema de Contrataciones Municipales):** Para la programación de inversiones y contratación de servicios de mantenimiento mayores.

d) Responsabilidades

- **Dirección de Mantenimiento (DM):** Responsable de la administración, operación y actualización de los sistemas SIGSAP y SIMIU-DM, así como de la capacitación de su personal en el uso de estas herramientas.
- **Unidad de Servicios Eléctricos y Semaforización (USES):** Dependiente de la DM, es la unidad operativa que alimenta y utiliza el SIGSAP para la gestión del alumbrado público y semaforización.

2) Observaciones:

Dirección De Fiscalización De Obras

Durante el proceso de transición, la Dirección de Fiscalización de Obras (DFO) no ha proporcionado a la comisión la totalidad de la información solicitada respecto a los sistemas informáticos bajo su responsabilidad, lo que ha limitado la capacidad de evaluación integral de su funcionamiento, integración y riesgos operativos. A continuación, se detallan las observaciones específicas:

N°	Observación	Información no proporcionada
1	La DFO no ha remitido los informes de uso y administración del sistema SGEO 24/7, a pesar de haber sido solicitados formalmente.	<ul style="list-style-type: none"> - Registros históricos de usuarios activos. - Reportes de incidencias o fallas del sistema. - Matriz de roles y permisos asignados a los fiscales.
2	No se ha entregado la documentación técnica completa del nuevo sistema SGEO+, a pesar de que se encuentra en fase de implementación.	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de capacitación a los fiscales y supervisores en el uso del SGEO+.
3	La DFO no ha facilitado el acceso a la plataforma SGEO+ para que la comisión pueda verificar de manera independiente el estado de carga de información de las obras activas.	<ul style="list-style-type: none"> - Usuarios de prueba o visualización. - Reportes de avance de obras generados desde el sistema.

4	No se ha proporcionado la base de datos actualizada del Sistema de Gestión de Precios Unitarios (SGPU), ni los informes de actualización cuatrimestral obligatoria. Durante la revisión de la base de análisis de precios unitarios, se verificó que no existen estudios ni análisis reales sobre los materiales y rendimientos empleados. A modo de ejemplo, en el caso de los tinglados, no se cuenta con estudios técnicos que respalden los precios unitarios utilizados, lo que afecta la confiabilidad de los costos estimados.	<ul style="list-style-type: none"> - Archivo editable de la base de precios unitarios vigentes. - Historial de modificaciones y fechas de actualización. - Informe técnico de elaboración de precios unitarios que justifique, para cada ítem, los rendimientos y las cantidades de material empleados.
5	La DFO no ha remitido los informes de integración entre el SGEO+ y el SIM (Sistema de Inversión Municipal), a pesar de que esta conexión es crítica para la validación de certificados de pago.	<ul style="list-style-type: none"> - Esquema de integración técnica (API, tablas de enlace). - Reporte de inconsistencias detectadas en los últimos 6 meses. - Registro de órdenes de cambio que no se reflejan correctamente en el SIM.
6	No se ha entregado información sobre la gestión de garantías y seguros dentro del SGEO+, específicamente el módulo de control de vigencias y ejecución de garantías.	<ul style="list-style-type: none"> - Listado de garantías próximas a vencer. - Reporte de garantías ejecutadas en los últimos 2 años. - Procedimiento interno para el registro de siniestros.

Dirección De Mantenimiento

A continuación, se detalla la información no proporcionada por la Dirección de Mantenimiento (DM), desagregada por unidades y áreas operativas, sobre la base de los requerimientos formales de la comisión y las exposiciones realizadas durante el proceso de transición.

a) Unidad de Mantenimiento e Infraestructura Urbana (UMIU)

- **Área de Mejoramiento e Infraestructura Social**

N°	Información no proporcionada	Solicitud / Observación
1	Planificación de tareas y priorización de zonas de intervención para mantenimiento de infraestructura urbana	Solicitado en el anexo del requerimiento. Sin planificación, no es posible verificar que las intervenciones respondan a criterios técnicos objetivos.
2	Registro de actividades de revitalización urbana y recuperación de espacios públicos ejecutadas por administración directa	Solicitado en requerimientos iniciales. Información central para evaluar el cumplimiento de políticas de espacio público.

3	Ejecución de mantenimiento de infraestructura urbana desagregada por gestión (tipo de tarea, materiales, fechas, personal, responsable técnico)	Solicitado en el listado general. La ausencia impide verificar la trazabilidad y eficacia de las intervenciones.
----------	---	--

- **Área de Limpiezas y Nocturnos**

N°	Información no proporcionada	Solicitud / Observación
1	Plan de mantenimiento y limpieza de sumideros y bocas de tormenta (cronograma, frecuencias, personal y maquinaria asignada)	Solicitado expresamente en los requerimientos. Información esencial para evaluar la capacidad de prevención de inundaciones.
2	Registro histórico de limpieza de sumideros por macrodistrito (cantidad de sumideros limpiados, material azolvado retirado, sumideros con daños registrados)	Solicitado para identificar brechas de cobertura. No fue proporcionado.
3	Reporte de casos atendidos por la RED 114 durante las gestiones 2021-2026, con detalle de casos pendientes de cierre y tiempo promedio de respuesta	Solicitado en el punto 13 del anexo. Información ciudadana esencial no entregada.

- **Área de Sumideros**

N°	Información no proporcionada	Solicitud / Observación
7	Inventario completo y georreferenciado de sumideros, diferenciando los administrados por el GAML P de los de EPSAS	Solicitado en el marco del SIGSAP. Su ausencia impide planificar el mantenimiento y exigir a EPSAS el cumplimiento de sus obligaciones.
8	Plan de mantenimiento preventivo y correctivo de sumideros (criticidad, frecuencia, personal y maquinaria)	Pese a ser expuesto verbalmente, no se remitió documentación de respaldo.
9	Registro de sumideros intervenidos (código, tipo, fecha de intervención, responsable, recurrencia de fallas)	Solicitado en el listado general. Sin registro, no hay trazabilidad de las intervenciones.

- **Grupo GERI (Emergencias)**

N°	Información no proporcionada	Solicitud / Observación
1	Reporte sistematizado de emergencias atendidas por el GERI (ubicación, tipo de evento, familias afectadas, personal, maquinaria y tiempo de respuesta)	No remitido. Información crítica para evaluar capacidad de respuesta ante eventos adversos.
2	Protocolos de actuación y coordinación interinstitucional (SMRGV, Guardia Municipal, Subalcaldías)	No remitido. Su ausencia revela riesgos de descoordinación operativa.

- **Área de Talleres**

N°	Información no proporcionada	Solicitud / Observación
1	Inventario actualizado de elementos fabricados en talleres (rejillas, barandas, bolardos, juegos infantiles, estructuras metálicas y otros) con ubicación y estado de conservación	No remitido. Información indispensable para planificar mantenimiento y reposición.
2	Registro de solicitudes y trabajos ejecutados por los talleres para otras secretarías, subalcaldías y unidades de la SMIP (fechas, solicitante, tipo de trabajo, tiempos de respuesta)	No remitido. Impide dimensionar la capacidad operativa y evaluar la eficiencia.

- **Área de Demoliciones (OM 076/2004)**

N°	Información no proporcionada	Solicitud / Observación
1	Estado actualizado de órdenes de demolición ejecutadas, suspendidas o en proceso, con detalle de causas de suspensión	Se conto con la exposición de las demoliciones sin embargo no se remitió la información física o en drive relevante para evaluar el cumplimiento normativo y el ordenamiento territorial.
2	Informes técnicos de verificación de cumplimiento de medidas de seguridad en la ejecución de demoliciones	No remitido. Riesgo latente de accidentes o daños a terceros.

b) Unidad de Mantenimiento e Infraestructura Vial (UMIV)

N°	Información no proporcionada	Solicitud / Observación
1	Planes, programas y proyectos de mantenimiento de señalización vial (horizontal y vertical), con ubicación y fechas de intervención	Solicitado en el punto 90 del anexo. No remitido.
2	Planificación y ejecución de intervenciones de bacheo y recapado por gestión (ubicación, metros cuadrados intervenidos, empresa contratista o administración directa, montos)	Solicitado en el punto 89 del anexo. Su ausencia impide evaluar la eficacia del mantenimiento vial.
3	Informes de supervisión de mantenimiento de obras viales (control de calidad, no conformidades, observaciones)	No remitido. Información indispensable para verificar la calidad de las intervenciones.
4	Registro de ajustes viales de pequeña escala realizados (accesibilidad peatonal, conectividad, seguridad de tránsito)	Solicitado en el punto 92 del anexo. No remitido.
5	Justificación de las contrataciones por emergencia para la habilitación de la avenida del poeta	Se solicitó la justificación técnica y legal de las contrataciones de servicios por emergencia, así como un plazo de 3 a 5 días para la emisión

		<p>de los informes de conformidad. En respuesta, los funcionarios de la SMIP señalaron, de manera verbal, que es la Dirección de Licitaciones y Contrataciones (DLC) la instancia responsable de los procesos de contratación.</p> <p>Cabe señalar que, en el caso de esta avenida, se identificaron múltiples contrataciones fraccionadas otorgadas a una misma empresa, por montos de Bs. 400 a 900 mil, lo que podría constituir una práctica de fraccionamiento indebido del gasto.</p>
--	--	---

c) Unidad de Servicios Eléctricos y Semaforización (USES)

N°	Información no proporcionada	Solicitud / Observación
1	<ul style="list-style-type: none"> - Registros históricos de usuarios activos. - Reportes de incidencias o fallas del sistema. - Matriz de roles y permisos asignados a los fiscales. 	La DM no ha remitido los informes de uso y administración del sistema SIGSAP, a pesar de haber sido solicitados formalmente.
2	<ul style="list-style-type: none"> - Usuarios de prueba o visualización. - Reportes de los planos georreferenciados 	La DM no ha facilitado el acceso a la plataforma SIGSAP para que la comisión pueda verificar de manera independiente el estado de carga de información de los planos georreferenciados de los sistemas de iluminación y semaforización.

Alumbrado Publico

Las principales deficiencias de fondo identificadas se centran en la limitada capacidad de gestión integral, control efectivo y trazabilidad operativa del sistema.

No se establece con claridad el alcance real del SIGSAP dentro de la gestión de alumbrado público, ya que no se define si el sistema funciona únicamente como registro operativo, como herramienta de control técnico, de seguimiento presupuestario o de fiscalización de intervenciones, generando ambigüedad en su uso institucional.

Asimismo, existe una deficiencia importante en la definición de responsabilidades funcionales, debido a que no se identifica qué unidad, área o servidor público es responsable de la validación, supervisión, aprobación y cierre de cada proceso

registrado en el sistema. Esta omisión debilita la trazabilidad administrativa y dificulta la determinación de responsabilidades ante observaciones o auditorías.

Otra debilidad relevante es la ausencia de mecanismos de control y seguimiento de intervenciones, ya que no se establecen parámetros para verificar si las órdenes de trabajo fueron efectivamente ejecutadas, si los mantenimientos fueron concluidos correctamente o si existe control posterior sobre la calidad del servicio prestado.

El documento tampoco incorpora control sobre la gestión de recursos y presupuesto, omitiendo la vinculación entre las actividades registradas en SIGSAP y la ejecución presupuestaria, consumo de materiales, reposición de equipos o control de inventarios, aspecto fundamental para una adecuada fiscalización del servicio de alumbrado público.

Se evidencia además la falta de integración con otros sistemas institucionales, como la Red 114, sistemas de atención ciudadana, control de activos municipales o seguimiento de recaudación de la Tasa Municipal de Alumbrado Público, lo que limita la eficiencia operativa y genera duplicidad de información.

También se observa la inexistencia de protocolos para emergencias y contingencias, especialmente en casos de fallas masivas del sistema eléctrico, eventos climáticos, accidentes o interrupciones del servicio, lo que reduce la capacidad de respuesta institucional ante situaciones críticas.

Finalmente, no se desarrollan indicadores de gestión ni mecanismos de evaluación de desempeño, por lo que no es posible medir tiempos de respuesta, eficiencia operativa, cobertura de atención, cumplimiento de mantenimiento preventivo ni niveles de satisfacción ciudadana, limitando la toma de decisiones basada en resultados.

Línea Gratuita

Las principales deficiencias de fondo identificadas radican en que no garantiza una gestión integral de control, fiscalización y toma de decisiones dentro del servicio.

En primer lugar, no se define claramente el alcance funcional del SIGSAP dentro de la gestión institucional. No establece si el sistema sirve como herramienta de control técnico, supervisión de ejecución, fiscalización presupuestaria o evaluación de resultados, generando ambigüedad sobre su verdadera utilidad administrativa.

Asimismo, no se establecen mecanismos efectivos de control posterior sobre las intervenciones ejecutadas. El sistema permite crear informes técnicos, órdenes de trabajo y requerimientos de material, pero no se definen criterios de verificación de cumplimiento, control de calidad de trabajos ejecutados, conformidad técnica de cierre ni validación física de las intervenciones realizadas .

Otra debilidad sustancial es la falta de vinculación con la ejecución presupuestaria y control de recursos. Aunque existen módulos de requerimientos, órdenes de trabajo, saldos de almacén y taller , no se establece una relación clara entre la intervención técnica ejecutada, el consumo real de materiales, el costo operativo, la reposición de inventarios ni la fiscalización del gasto público.

También se evidencia ausencia de integración funcional con otras competencias establecidas en el MOF, como el control de la Tasa Municipal de Alumbrado Público, la coordinación con la Línea Gratuita 155, la Red 114 y la gestión del sistema semafórico, competencias expresamente asignadas a la Dirección de Mantenimiento . Esta desconexión limita la eficiencia institucional y genera duplicidad de información.

No se desarrollan protocolos para atención de emergencias, fallas masivas, contingencias operativas o interrupciones del servicio, pese a que la Dirección de Mantenimiento tiene la responsabilidad de garantizar la continuidad operativa del alumbrado público y la atención de emergencias municipales .

Finalmente, no incorpora indicadores de gestión ni herramientas de evaluación de desempeño. No existen parámetros para medir tiempos de respuesta, eficiencia operativa, cumplimiento de mantenimiento preventivo, cobertura territorial, reincidencia de fallas ni calidad del servicio prestado, limitando seriamente la toma de decisiones basada en resultados.

Semáforos

Las principales deficiencias de fondo identificadas radican en la operación del sistema, no garantiza una gestión integral de control técnico, fiscalización y seguimiento estratégico del servicio de semaforización.

En primer lugar, no se define con claridad el alcance funcional del SIGSAP dentro de la gestión semafórica. No establece si el sistema actúa como herramienta de control de mantenimiento preventivo, fiscalización de fallas, control presupuestario o evaluación de desempeño institucional.

Asimismo, no se establecen mecanismos de verificación posterior de los trabajos ejecutados. Aunque el sistema permite registrar informes técnicos, adicionar ítems, códigos de trabajo, exportar reportes y cerrar informes , no existen criterios técnicos que permitan verificar si la reparación fue efectiva, si la falla fue resuelta definitivamente o si existe control de reincidencia de problemas en los cruces semafóricos intervenidos.

Otra debilidad relevante es la falta de integración con la planificación de mantenimiento preventivo. El sistema se orienta principalmente al registro de intervenciones ejecutadas, pero no contempla programación preventiva, priorización de puntos críticos, control de vida útil de equipos ni gestión estratégica de renovación de infraestructura semafórica, lo que limita una administración eficiente del sistema.

También se evidencia ausencia de vinculación con la ejecución presupuestaria y control de recursos. Aunque se registran códigos de trabajo, materiales y reportes , no se establece relación entre la intervención técnica, el consumo real de materiales, costos operativos, control de inventarios ni seguimiento del gasto público, debilitando la fiscalización administrativa.

Se observa además falta de protocolos para contingencias y emergencias, especialmente en fallas masivas de semáforos, cortes eléctricos, accidentes de tránsito o eventos que afecten la seguridad vial. El documento no desarrolla procedimientos

especiales para atención inmediata ni escalamiento de emergencias, pese a tratarse de un servicio crítico para la movilidad urbana.

Finalmente, no se incorporan indicadores de gestión ni mecanismos de evaluación de desempeño. No existen parámetros para medir tiempos de respuesta, fallas recurrentes, cumplimiento de mantenimiento preventivo, cobertura de atención, nivel de operatividad de la red semafórica ni eficiencia del centro de monitoreo, lo que limita la toma de decisiones basada en resultados.