

# DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE SOLUCIONES TÉCNICAS PARA LOS COLECTORES PRINCIPALES DE AGUA RESIDUAL DE LA ZONA DE INGENIERÍAS DEL CAMPUS GUSTAVO GALINDO DE LA ZONA 11, FIEC

## PROBLEMA

La red de colectores de aguas negras de la FIEC fue construida en 1991. A 30 años de su construcción se evidencia la falta de mantenimiento del mismo, por lo tanto se necesita evaluar si aun cumple con los parámetros hidráulicos y de diseño de acuerdo a la demanda actual y para un periodo de diseño de 30 años.

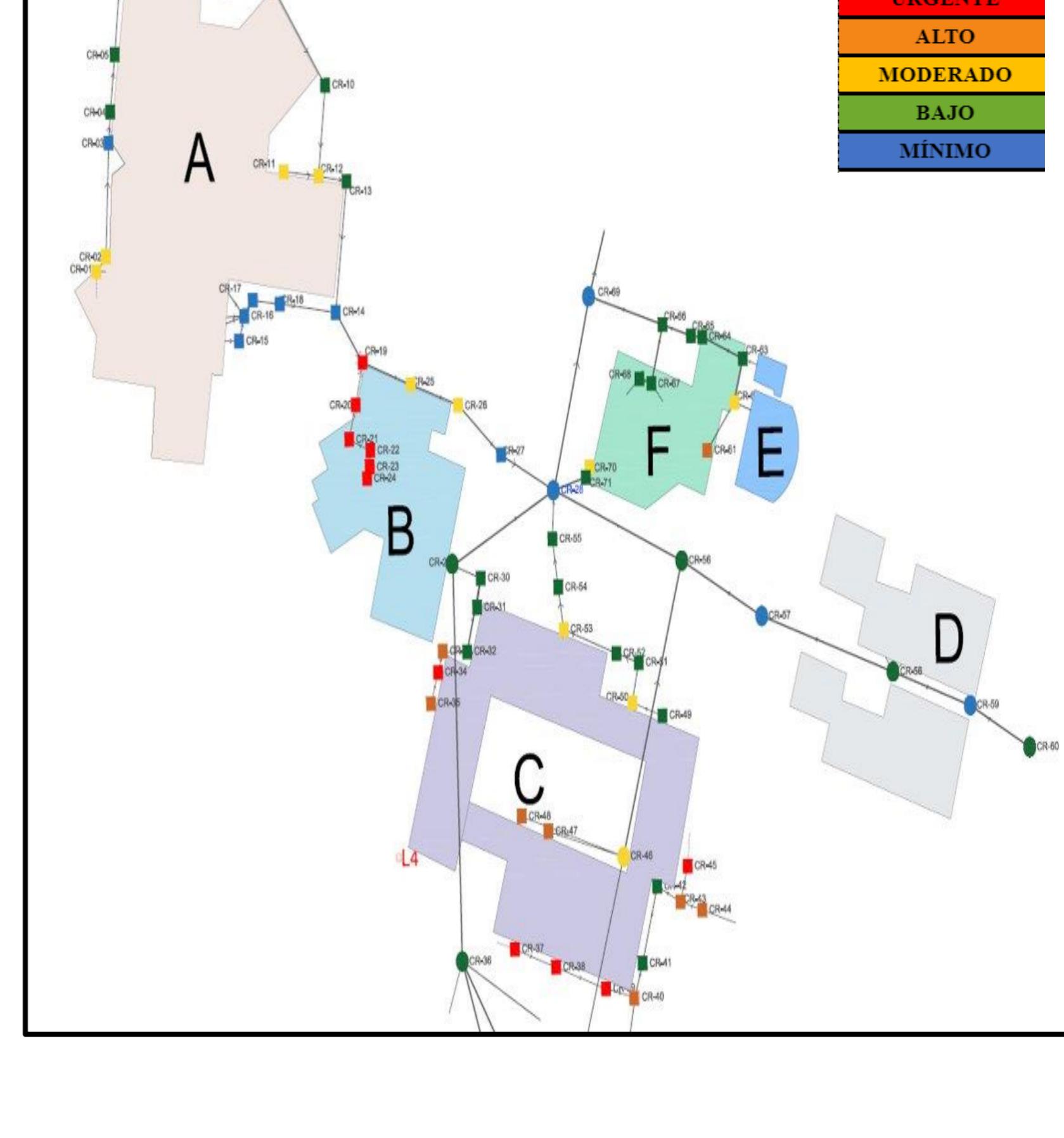
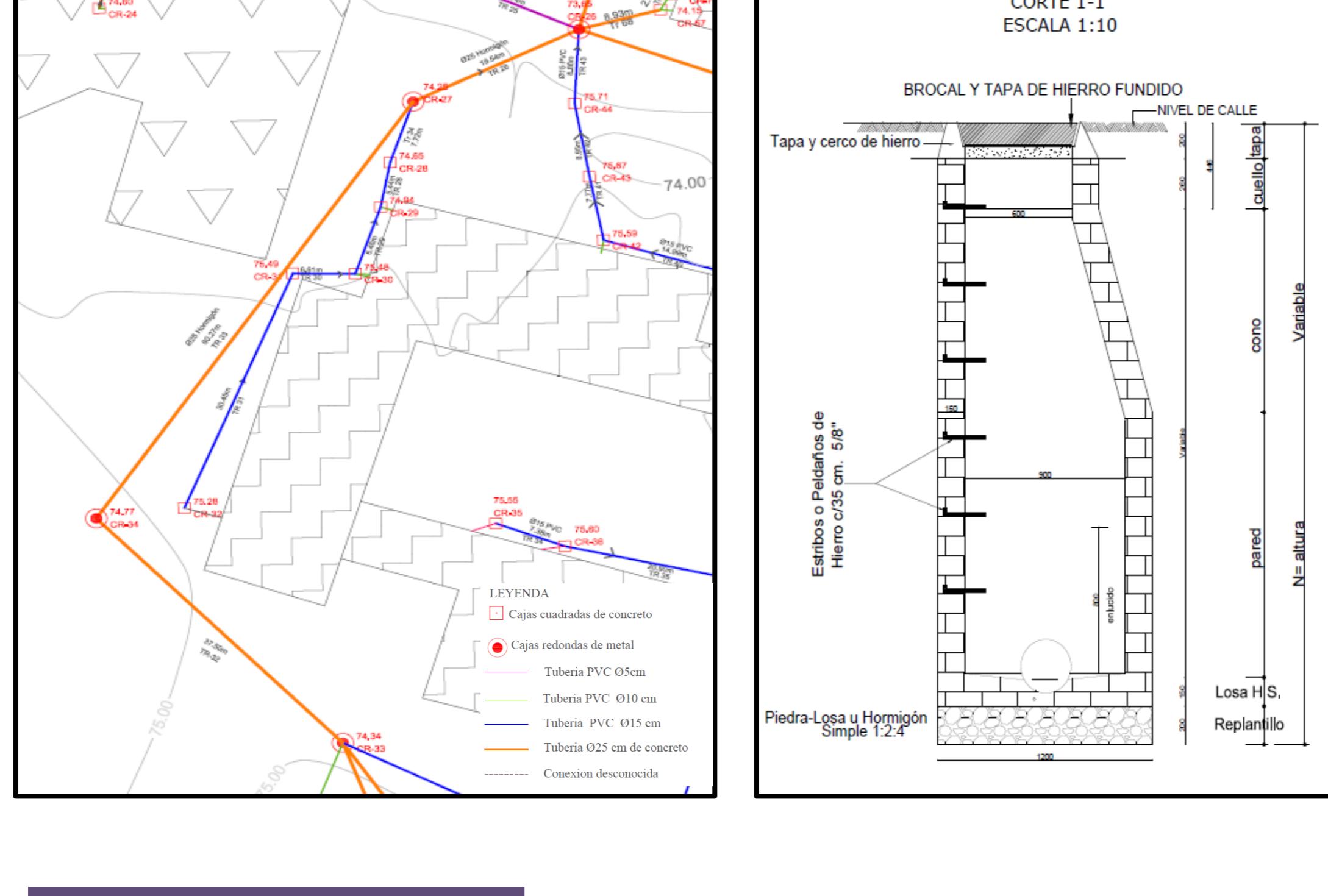
## OBJETIVO GENERAL

Examinar la red de colectores principales pertenecientes a la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación, por medio de inspección física y análisis hidráulico de los elementos de la red colectora para comprobar si cumple con los requerimientos mínimos y proponer soluciones para su correcto funcionamiento.



## PROPIUESTA

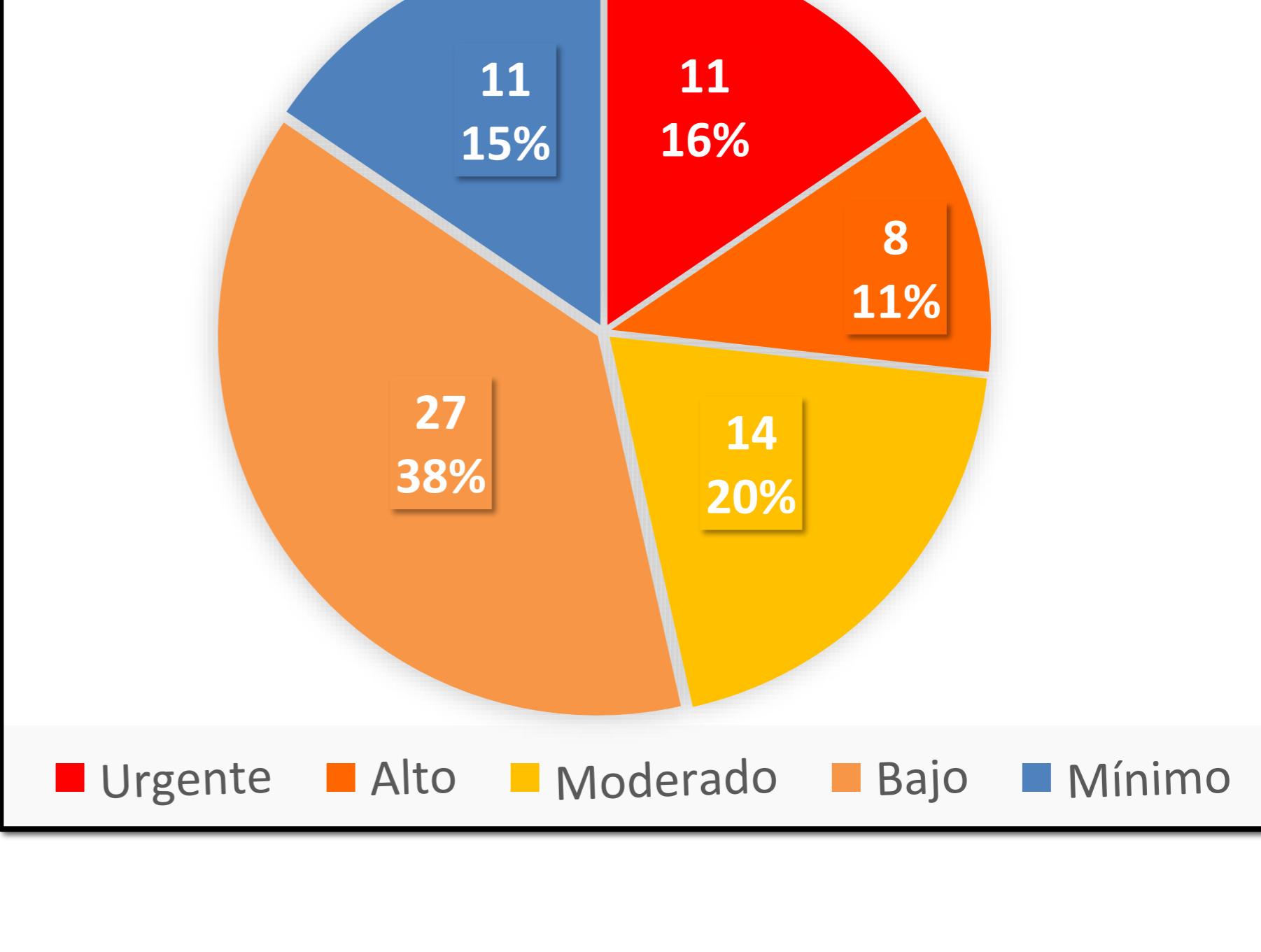
- Rediseño Parcial de la red actual: Redistribución de conexiones sanitarias, mantenimiento preventivo y recuperación de cajas y pozos de inspección



## RESULTADOS

- Se evidenció la falta de mantenimiento de las cajas, además de la inexistencia de una caja donde una tubería vierte directamente en una área libre. Se realizó una categorización de las inconsistencias presentadas en las cajas de acuerdo al nivel de mantenimiento requerido.
- Inconsistencias en el trazado actual, tuberías que pasan debajo de las edificaciones, tramos con cambios bruscos de dirección fueron corregidos en el rediseño parcial.
- Corrección de pendientes, diámetros y material de tubería, ubicación de cajas con el fin de cumplir los parámetros hidráulicos para un periodo de diseño de 30 años.
- Planos actualizados de las vistas en planta y transversales del sistema actual y de la propuesta de rediseño parcial. Además de los planos arquitectónicos de cajas y pozos.

Nivel de Mantenimiento para Cajas y Pozos de Inspección



## CONCLUSIONES

- El 77% de las cajas y pozos de inspección evaluadas requieren un nivel de mantenimiento de bajo a urgente, en donde se evidenció que necesitan mantenimiento operativo, redistribución de conexiones sanitarias, construcción de cajas y pozos de inspección, finalmente deshabilitar el alcantarillado antiguo.
- Se planteó tres soluciones técnicas, de las cuales el rediseño parcial fue la escogida ya que fue la más factible para el proyecto debido a que cumple a su vez con los parámetros técnicos con menor impacto ambiental a un precio adecuado para su magnitud.
- El costo total del proyecto es de 43,074.82\$, en el cual contempla las actividades necesarias de construcción y rehabilitación de la red colectora actual para que satisfaga las necesidades de la facultad con mayor población en ESPOL.
- El diseño de la red colectora propuesta se tiene que puede abastecer una población máxima de 11864 habitantes, para un período de vida útil de 30 años. Es decir, que el diseño está contemplado para poder operar desde el 2020 hasta el 2050.