



# Reconversión del alumbrado de General San Martín

San Martín pertenece a la Región Metropolitana, ubicada en el primer cinturón del Conurbano Bonaerense.

Limita con la ciudad de Buenos Aires y los partidos de Vicente López, San Isidro, Tigre, San Miguel y Tres de Febrero.

Posee 56,4 Km<sup>2</sup> de superficie y aproximadamente 500.000 habitantes.

Fundada como Ciudad el 18 de Diciembre de 1856, es declarada "Capital de la Industria" ya que durante el proceso industrial de fines de los años treinta se radicaron una enorme

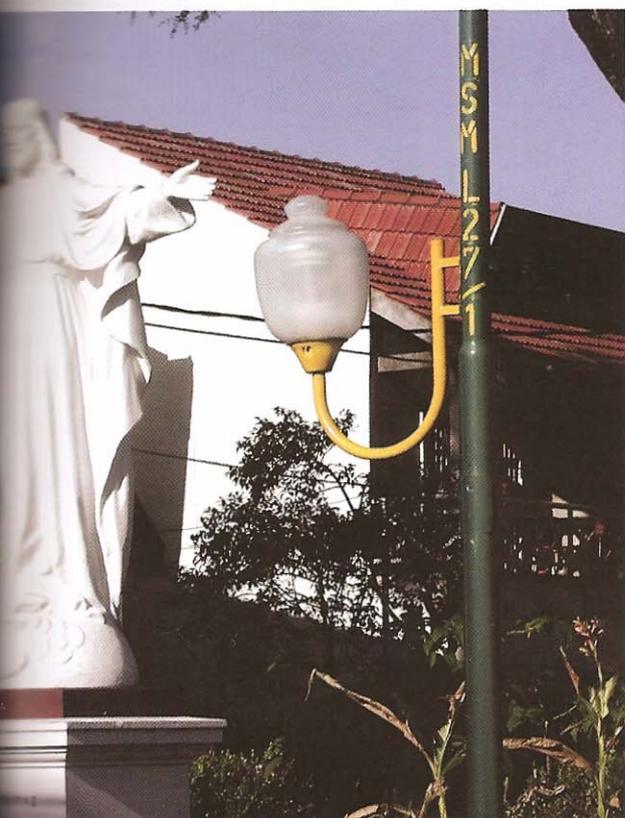
cantidad de industrias, principalmente textil y del abastecimiento industrial.

Actualmente sigue siendo un polo industrial de significativa importancia a nivel nacional: se encuentran radicadas el 10% de las industrias de la Provincia de Buenos Aires y aporta el 10% del Producto Bruto Interno Provincial.

La actual gestión municipal definió una estrategia de recuperación de la infraestructura urbana y lograr una puesta en valor de las instalaciones a mediano plazo.

En este marco se comenzó en el año 2004 con las tareas de Reconversión Lumínica, teniendo en cuenta que el parque lumínico es de 31.000 luminarias, de las cuales sólo el 22 % son de Vapor de Sodio y el resto de Vapor de Mercurio o Mezcladoras.

Teniendo en cuenta que los actuales conceptos urbanísticos definen el conjunto calzada / aceras como un único espacio integrado, se focalizó la planificación de forma de lograr adecuados niveles de iluminancia vertical en este conjunto que permitan distinguir vehículos, personas y



# o público en el Municipio

actitudes a una distancia prudente además de mejorar la capacidad de reconocer las señales y demás componentes del mobiliario urbano.

En base a esto y teniendo en cuenta los nuevos diseños de artefactos con pantallas reflectoras y regulación de la posición de la lámpara, se pueden utilizar columnas de menor altura, sin brazos, de menores diámetros y espesores, lo que redundará en una importante baja de costos.

Priorizando entonces estos aspectos, se definió la reconversión lumínica con artefactos de altas prestaciones

con lámparas tubulares claras de sodio alta presión, columnas de 6,5 m de altura libre, con un pescante de 0,50m de largo y ángulo de 15° respecto a la horizontal.

De acuerdo al tipo de arteria, según definiciones de AADL (Norma IRAM/AADL J 2022-2), a su transitabilidad e importancia, se definieron los valores de iluminancia media que llevaron a la instalación de luminarias de potencias de 400/ 250W para avenidas y calles tipo C, D y E, y de 250/150 W para las tipo F.

La Av. 25 de Mayo / Ayacucho / 3 de Febrero y la Av. San Martín son de los principales accesos al partido desde la ciudad de Buenos Aires. La primera es en gran parte un boulevard con plazoleta central de 6m de ancho donde se instalaron artefactos Strand MBA 70 con Nav 250W a 6,5 m de altura y canopias G 43 adosadas con 150W Hg. Las columnas se montaron en la plazoleta central, de forma enfrentada y a 22 m de distancia.



En la Av. San Martín se reacondicionaron las columnas de 9 m existentes colocando artefactos Strand Sr 2400 con 2 x 400W en el tramo de 30 m de ancho y Strand SR 1200 con 2x 250W en el de 14 m de ancho.

Estratégicamente se priorizaron las arterias de ingreso/egreso del partido, los centros comerciales, las áreas circundantes a las estaciones de ferrocarril y aquellas arterias por las cuales circula el 70% del tránsito del partido.

Por las características propias de este municipio, existen además amplias zonas que aún no tienen iluminación por lo que se reacondicionan aquellas luminarias retiradas de la Reconversión y que tienen repuestos, se repotencian a Sodio y se instalan en estas zonas.

Todas las luminarias/columnas reconvertidas son identificadas mediante un número alfanumérico predeterminado y se incorporan a un programa de Gestión Integral

del Alumbrado Público, recreando una base de datos actualizada y confiable.

Estos datos se comparan con el censo de Edenor para actualizar la facturación.

Basados en los objetivos descriptos, se definió la utilización de luminarias con carcasa y tapa portaequipo de aluminio inyectado, reflector de aluminio de 99,5 % de pureza, electropulido, anodizado y abrigantado de forma de mantener las cualidades reflectantes. Los portalámparas son de alta seguridad y cuentan con un sistema regulable en los planos horizontal y vertical. El refractor es de vidrio borosilicato prismado, fijado con grampas de acero inoxidable al marco de aluminio fundido.

Los requerimientos luminosos míni-

mos de los artefactos seleccionados cumplen con una distribución asimétrica, con  $I_{\max}/I_{0} > 2$  y con un rendimiento tal que el flujo luminoso enviado hacia el hemisferio inferior sea mayor al 70 % no sobrepasando el 3% en el hemisferio superior. De la emisión inferior, el 60% es enviado hacia la calzada y el 30% hacia la acera.

En el marco del estudio de racionalización energética del alumbrado y teniendo también en cuenta el aspecto de la seguridad del vecino, se realizaron mediciones con distintas geometrías, a resultados de las cuales se definieron alturas de montaje de 6,5 m. libres con pescante de 0,50m de largo y ángulo de  $15^\circ$  respecto a la horizontal.



En base a este estudio se definieron los siguientes valores de iluminancia media y grado de uniformidad:

Calzadas clase C, D, E:  
 Emed > 40 Lux  
 G1 > 0,5, G2 > 0,25

Calzadas clase F:  
 Emed > 30 Lux  
 G1 > 0,25, G2 > 0,13

Para cumplir con estos parámetros, se seleccionaron mayoritariamente lámparas de Sodio de 250 W ya que éstas presentan un flujo luminoso de 27.000 lúmenes y una eficiencia energética de 108 lúmenes /Watts que frente a la eficiencia de 96,67 Lum/Watt de las lámparas de Sodio de 150 W se obtiene un 11% más

de energía luminosa por unidad de potencia eléctrica invertida. En ciertas avenidas, dado por el ancho de calzada, se instalaron luminarias de Sodio de 400 W.

La calle Belgrano, en su tramo peatonal es el centro comercial por excelencia del partido. Para realzarla y darle una identidad propia y a su vez crear un espacio integrador con la plaza central en la cual se encuentra el edificio municipal, se montaron farolas Strand F 294 con Mercurio halogenado de 250 W sobre columnas ornamentales de 4,5 m a una distancia de 12 m. Estas farolas presentan un elegante diseño estético y muy bajo deslumbramiento, presentando un adecuado confort visual diurno y nocturno.

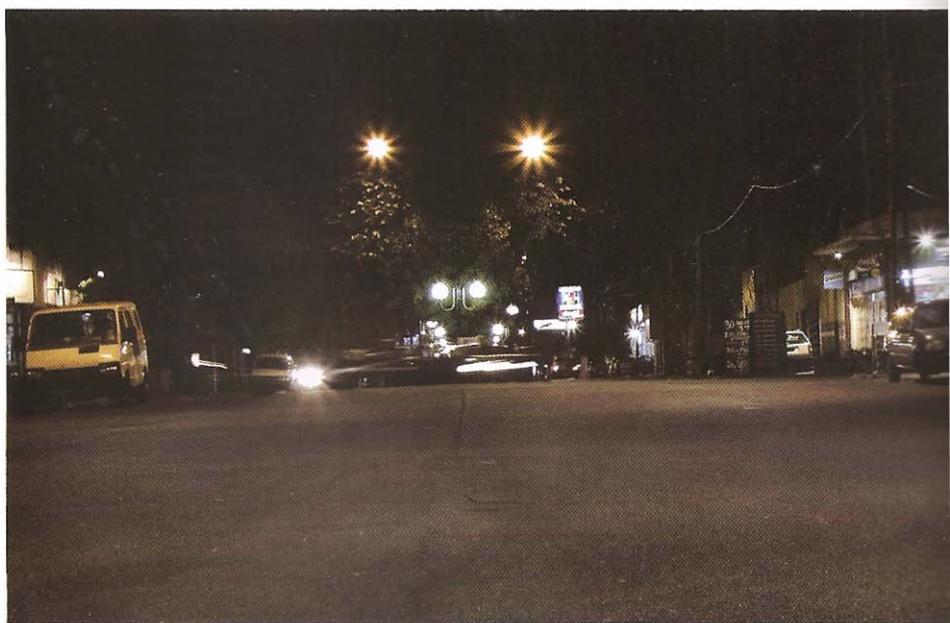




La calle RODRÍGUEZ PEÑA cruza parte del partido de este a oeste y es de gran densidad vehicular, especialmente de vehículos de carga. Se unificó la simetría con columnas de 6,5 m de altura libre con un pescante de 0.50m de largo y ángulo de 15° respecto a la horizontal a 25 m de distancia entre sí.

En base a los conceptos arriba enumerados, se implementaron distintas soluciones adaptadas en cada caso a las variables fotométricas requeridas, logrando óptimos niveles de iluminación vertical y horizontal, muy buena uniformidad, gran eficiencia energética y una importante reducción de los costos de mantenimiento.

ING. ENRIQUE ENGELLAND  
 Director  
 Secretaría de Obras y Servicios  
 Público  
 Municipalidad de San Martín



La Av. PTE. PERON, es el ingreso al partido desde el oeste. Es una avenida de alta densidad vehicular de 15 m de ancho, tenía instaladas columnas de 10 metros con pescantes de distinto largo, ángulo y altura. Se decidió cortar las columnas a 8,5m y montar pescantes unificadores de 1,5 m con inclinación de 15°. De esta forma se unificó alturas, geometrías y nivel luminoso. Se instalaron artefactos Strand SR 1200 de 2x 250W.