

1

SESIÓN ORDINARIA N°01
DEL CONCEJO MUNICIPAL DE LO PRADO
(07 de enero del 2020)

TABLA:

- 1.- **APROBACIÓN ACTA ANTERIOR:**
 - ACTA SESIÓN EXTRAORDINARIA N°03 DE FECHA 21 DE NOVIEMBRE DE 2019
 - ACTA SESIÓN ORDINARIA N°34 DE FECHA 04 DE DICIEMBRE DE 2019
 - ACTA SESIÓN ORDINARIA N°35 DE FECHA 09 DE DICIEMBRE DE 2019
 - ACTA SESIÓN ORDINARIA N°36 DE FECHA 11 DE DICIEMBRE DE 2019

- 2.- **CUENTA**

- 3.- **APROBACIÓN FIJACIÓN DIETA MENSUAL SRES. (AS) CONCEJALES (AS) PARA EL AÑO 2020. DESDE 7,8 UTM A 15,6 UTM, CONFORME A LO ESTABLECIDO AL ART. 88 DE LA LEY 18.695**

- 4.- **OTORGAMIENTO ASIGNACIÓN ADICIONAL SRES. (AS) CONCEJALES (AS) CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL ART. 88, INC. 6° DE LA LEY 18.695 (7,8 UTM) COMPORTAMIENTO 75%**

- 5.- **APROBACIÓN FINANCIAMIENTO MUNICIPAL PARA COSTOS DE MANTENCIÓN PROYECTO QUE SERÁ POSTULADO AL FNDR "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS PÚBLICAS PRIMERA ETAPA COMUNA DE LO PRADO"**

- 6.- **VARIOS**

DESARROLLO

En Lo Prado, a 07 de enero de 2020, siendo las 11:08 horas, en la Sala de Reuniones del Edificio Consistorial, ubicada en Avda. San Pablo N°5959, Alcalde Sr. Maximiliano Ríos Galleguillos, Presidente del Concejo, abre la Sesión.

Asistentes a la Sesión los Sres. Miembros del Concejo:

Sr. Camilo Morán Bahamondes, Sr. César Sanhuesa Cea, Sr. Patricio Salinas Robles, Sr. Gerónimo Flores Gómez, Sra. Juana Maturana González, Sr. Juan Labra Sanhuesa, Sra. Cynthia Calderón Rodríguez y Sr. Jimmy Arce Leiva

*Invitados: Sr. Jorge Silva, Administrador Municipal
Sr. Carlos Olivari, Director Jurídico
Sr. Gonzalo Aránguiz, Director de Secpla
Srta. Leslie Vergara, Profesional de la Secpla*

I.- APROBACIÓN ACTA ANTERIOR:

- ACTA SESIÓN EXTRAORDINARIA N°03 DE FECHA 21 DE NOVIEMBRE DE 2019*
- ACTA SESIÓN ORDINARIA N°34 DE FECHA 04 DE DICIEMBRE DE 2019*
- ACTA SESIÓN ORDINARIA N°35 DE FECHA 09 DE DICIEMBRE DE 2019*
- ACTA SESIÓN ORDINARIA N°36 DE FECHA 11 DE DICIEMBRE DE 2019*

Sr. Alcalde (Presidente del Concejo)

Somete a aprobación las Actas

Sr. Camilo Morán (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo las actas.

Sr. César Sanhuesa (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo las actas mencionadas

Sr. Juan Labra (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo las actas.

Sr. Patricio Salinas (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo

Sr. Gerónimo Flores (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo

Sr. Jimmy Arce (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo actas ordinarias 34, 35, y 36 y extraordinaria N°03

ACUERDO N°01 -2020

En sesión Ordinaria N°01 del Concejo Municipal de Lo Prado de fecha 07 de enero de 2020, la unanimidad de los concejales presentes aprueban las siguientes actas:

- ACTA SESIÓN EXTRAORDINARIA N°03 DE FECHA 21 DE NOVIEMBRE DE 2019
- ACTA SESIÓN ORDINARIA N°34 DE FECHA 04 DE DICIEMBRE DE 2019
- ACTA SESIÓN ORDINARIA N°35 DE FECHA 09 DE DICIEMBRE DE 2019
- ACTA SESIÓN ORDINARIA N°36 DE FECHA 11 DE DICIEMBRE DE 2019

2.- CUENTASra. Carmen Gorroño (Secretaria del concejo)

Se hace entrega a cada uno de los Sres. Concejales presentes del Mail de fecha 12.12.2019 de la Secpla, mediante el cual se da respuesta al Concejal Sr. Patricio Salinas, sobre estado de la cancha 30 de Agosto

Se hace entrega a cada uno de los Sres. Concejales presentes del Mail de fecha 12.12.2019 de la Secpla, mediante el cual se da respuesta al Concejal Sr. Gerónimo Flores, sobre pagos a la empresa INGECOM

Se hace entrega a cada uno de los Sres. Concejales presentes de invitación de la Asociación Chilena de Municipalidades a Escuelas de Verano.

Se hace entrega a cada uno de los Sres. Concejales presentes del Memorándum N°818 de fecha 30.12.2019 de la Secpla, mediante el cual se envía Informe de Gestión Semestral Municipal período julio – diciembre 2019, para dar cuenta de los avances y cursos de acción definidos en cada uno de los hitos municipales relevantes en materia de Gestión Municipal

Se hace entrega a cada uno de los Sres. Concejales presentes del Memorándum N°07 de fecha 06.01.2020 de Tránsito, mediante el cual se da respuesta al Concejel Sr. Camilo Morán, sobre resaltos reductores de velocidad en calle La Comuna.

3.- APROBACIÓN FIJACIÓN DIETA MENSUAL SRES. (AS) CONCEJALES (AS) PARA EL AÑO 2020. DESDE 7,8 UTM A 15,6 UTM, CONFORME A LO ESTABLECIDO AL ART. 88 DE LA LEY 18.695

- PASA A LA MESA DE REUNIONES EL DIRECTOR JURÍDICO, SR. CARLOS OLIVARI
- EL SR. ALCALDE ENTREGA LA PALABRA AL DIRECTOR JURÍDICO
- ENTRA A LA SALA DE REUNIONES LA CONCEJALA SRA. CYNTHIA CALDERÓN

El Director Jurídico señala que el Art. 88, inciso primero de la Ley 18.95, establece que los Sres. concejales tendrán derecho a percibir una dieta mensual de entre 7,8 UTM a 15,6 UTM, por tanto procede que se someta el tema a votación.

El Sr. Alcalde propone que sea por el máximo que permite la ley, es decir 15,6 UTM y somete el tema a votación.

Sra. Cynthia Calderón (Concejala)

Señala lo siguiente: apruebo.

Sr. Jimmy Arce (Concejel)

Señala lo siguiente: apruebo

Sr. Gerónimo Flores (Concejel)

Señala lo siguiente: apruebo.

Sr. Patricio Salinas (Concejel)

Señala lo siguiente: apruebo.

Sr. Juan Labra (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo.

Sr. César Sanhuesa (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo

Sr. Camilo Morán (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo.

ACUERDO N°02-2020

En Sesión Ordinaria N°01 del Concejo Municipal de Lo Prado de fecha 07 de enero de 2020, mediante Acuerdo N°02-2020, la unanimidad de los concejales presentes fijan la asignación mensual, correspondiente al año 2020, en 15,6 UTM, de acuerdo al Art. 88 inciso 1° de la Ley N°18.695, modificada por la Ley N°20.742.

**4.- OTORGAMIENTO ASIGNACIÓN ADICIONAL SRES. (AS)
CONCEJALES (AS) CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL ART. 88,
INC. 6° DE LA LEY 18.695 (7,8 UTM) COMPORTAMIENTO 75%**

El Director Jurídico señala que de acuerdo al Art. 88, inciso 6° de la Ley 18.695 cada concejal tendrá derecho anualmente a una asignación adicional, a pagarse en el mes de enero, correspondiente a 7,8 UTM, siempre que durante el año calendario anterior haya asistido formalmente, a lo menos, al 75% de las sesiones celebradas por el concejo en dicho período.

Por tanto, corresponde someter a votación el tema.

- EL SR. ALCALDE SOMETE A VOTACIÓN EL TEMA

Sr. Camilo Morán (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo

Sr. César Sanhuesa (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo

Sr. Juan Labra (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo

Sr. Patricio Salinas (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo

Sr. Gerónimo Flores (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo.

Sr. Jimmy Arce (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo

Sra. Cynthia Calderón (Concejala)

Señala lo siguiente: apruebo

ACUERDO N°03-2020

En Sesión Ordinaria N°01 del Concejo Municipal de Lo Prado de fecha 07 de enero de 2020, la unanimidad de los concejales presentes dan su aprobación para que los Sres. Concejales del período 2016 – 2020, puedan ejercer el derecho al pago de la asignación adicional anual de 7,8 UTM contempladas en el inciso 6° del artículo 88 de la Ley 18.695, modificado por la Ley N°20.742, la que se devenga cuando tales autoridades asisten formalmente a más del 75% de las sesiones celebradas durante el período anual respectivo, teniendo en cuenta para ello que la totalidad de los Sres.(as) Concejales (as) asistieron formalmente a más del 75% de las sesiones celebradas en el Concejo durante el año 2019, por lo que tienen derecho a dicha asignación.

5.- APROBACIÓN FINANCIAMIENTO MUNICIPAL PARA COSTOS DE MANTENCIÓN PROYECTO QUE SERÁ POSTULADO AL FNDR "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS PÚBLICAS PRIMERA ETAPA COMUNA DE LO PRADO"

- PASA A LA MESA DE REUNIONES EL DIRECTOR DE SECPLA, SR. GONZALO ARÁNGUIZ Y LA SRTA. LESLIE VERGARA PROFESIONAL DE LA SECPLA
- EL SR. ALCALDE ENTREGA LA PALABRA AL DIRECTOR DE SECPLA

El Director de Secpla informa que se presentará un proyecto al Concejo Municipal que se está presentando al GORE de reposición de alumbrado público, y esto porque como estrategia se tomarán dos caminos para el tema del alumbrado público, uno, el proceso de la licitación, y otro, a través del GORE con la modalidad tradicional. Y que vienen a presentarlo al Concejo para que lo conozcan y porque al presentarlo al GORE requiere de un compromiso de mantención. Y, entrega la palabra a Leslie quien está a cargo de postular el proyecto.

La Srta. Leslie Vergara señala que este proyecto nace de la necesidad de mejorar toda la infraestructura pública de iluminación, tema sensible para la comuna y que a su vez esto también está enmarcado en toda la seguridad que conlleva. Que el proyecto contempla la reposición de las luminarias existentes que actualmente son de tecnología sodio y que ya cumplieron su vida útil y que será cambiada por tecnología led para aproximadamente 4.051 luminarias para el territorio 1, 2 y parte del 3 en una primera etapa. Y, comienza a exponer, en relación al documento entregado a los Sres. Concejales con anterioridad, el que se adjuntó al final del acta.

El Concejal Sr. César Sanhueza consulta sobre los costos actuales por mantención de este servicio, quién está haciendo la mantención y cuánto se paga actualmente.

El Director de Secpla aclara que este proyecto no es por el total del alumbrado público pero que este proyecto que se está presentando llega los 2.000 millones de pesos y que es por más de la mitad del total del alumbrado. Que se hizo en dos etapas para que fuera viable su financiamiento porque en el GORE presentar un proyecto de 4.000 millones de pesos es inviable.

Que hoy por mantención se paga poco más de 9 millones de pesos mensuales; que el consumo es por más de 65 millones de pesos, que hoy lo que consumen las 4.051 luminarias son 865 kilo watt por un monto de 260 millones anuales y que con el nuevo proyecto sólo se consumirá 430 kilo watt por 129 millones de pesos.

Y la empresa que mantiene las luminarias es CAM Chile SPA

El Concejal Sr. Camilo Morán consulta que si en este proyecto que se presentará al GORE va bien, cuándo se postulará la segunda etapa.

El Director de Secpla responde que ya se está trabajando en esa segunda etapa.

El Concejal Sr. Camilo Morán consulta si podrían ser en forma paralela

El Director de Secpla responde que eventualmente podría ser de forma paralela pero el GORE financiaría uno antes que el otro.

El Concejal Sr. Patricio Salinas consulta si es posible reutilizar en pasajes que en esta etapa no fueron considerados, que aquellas luminarias de 400 watt que se saquen por el recambio, se instalen para que estén más iluminados.

El Director de Secpla responde que se podría hacer pero advierte que muchas de esas luminarias están en muy mal estado y que es poco lo que se puede rescatar.

- LA SRTA. LESLIE VERGARA CONTINÚA LA PRESENTACIÓN

El Concejal Sr. Patricio Salinas manifiesta la posibilidad de reutilizar los ganchos que se saquen de las luminarias existentes como ganchos peatonales en lugares más oscuros, especialmente en avenidas principales.

El Director de Secpla responde que todo lo que se pueda reutilizar se hará. También se refiere a la tipología de luminaria P1+ especial señalando que es una categoría que los municipios han insistido en agregar en estos proyectos porque es una luminaria que tiene características de mayor luminosidad que la que exige la normativa, para ubicarlas en sectores más complejos por más concurrencias de delitos y que el municipio está solicitando 600 de esas luminarias especiales para ubicarlas en esos sectores más complejos y con mayor actos de delincuencia.

La Concejala Sra. Cynthia Calderón consulta sobre la licitación que se estaba haciendo

El Director de Secpla responde que está en curso, que tiene 2 oferentes y que parte de las bases decía que debía haber un informe del Ministerio de Energía por tanto actualmente se está a la espera del informe técnico, para ver cómo se continúa con el proceso

La Concejala Sra. Cynthia Calderón consulta si esa licitación era para el otro 50% de luminarias de la comuna

El Director de Secpla responde que la licitación era por la totalidad y como todos saben ha sido una licitación compleja que no ha podido llegar a buen puerto, por tanto, se buscó este camino paralelo a través del GORE, que es mucho más lento pero que llegará a un puerto.

La Concejala Sra. Cynthia Calderón observa que también sería más económico hacerlo por la vía del GORE

Y consulta que si se gana el proyecto en el GORE quién licita.

El Director de Secpla responde que sería el municipio

La Concejala Sra. Cynthia Calderón consulta qué pasaría con la licitación si se ganan los proyectos en el GORE

El Director de Secpla responde que como el proceso vía GORE es mucho más lento es probable que se tenga respuesta antes de la licitación y en ese caso se descartaría este proyecto

La Concejala Sra. Cynthia Calderón observa que en ese caso de descartarlo significaría más gastos para las arcas municipales

El Director de Secpla explica que la licitación modalidad ESCO básicamente es como pedir un préstamo, alguien las instala y en un horizonte de 10 años se va pagando con una tasa de interés pero esa cuota que se va pagando no debe ser más alta que lo que se está pagando hoy día, por tanto la empresa debiera ofrecer un costo igual o inferior a lo que hoy se está pagando en todo el concepto de alumbrado público, eso incluye, consumo, mantención y provisión.

Pero que ese modelo ha tenido un par de complicaciones y por eso se buscó un respaldo teniendo otra alternativa a través del GORE.

Y que lo que se está esperando desde el Ministerio de Energía es que diga que las empresas que postularon cumplen técnicamente por tanto, que se siga con el proceso de evaluación

La Concejala Sra. Cynthia Calderón observa que no se saca con tener mejores luces si los árboles tapan esas luminarias, por tanto, pide que se poden los árboles.

Y manifiesta que ella prefiere que este proyecto sea aprobado antes de lo otro por temas de recursos, ya que si se realiza a través de recursos del GORE los otros recursos municipales se pueden invertir en la comunidad

El Director de Secpla explica por qué las luminarias peatonales no se incluyen en este proyecto y señala que tiene que ver con la modalidad de postulación, ya que el GORE tiene dos modalidades de postulación, uno que es el FNDR tradicional y el otro es a través de la Circular 33, y esta lo que hace es recambio y reposición y por la misma cantidad que se sacan se reemplazan. Por tanto, las luminarias peatonales se considerarán a través de otros proyectos

El Sr. Alcalde advierte que si se considerarán luminarias peatonales en la actual licitación el proyecto no sería viable.

El Concejal Morán sugiere que si aún está vigente el convenio con la Dicrep, el material que se retire del alumbrado público se pueda vender para generar ingresos al municipio, observando que si se reutiliza también puede genera un costo que no es menor

Asimismo señala que los residuos del alumbrado público de cables que están hace muchos años y que nadie se ha hecho cargo de eso, podría ser esta una buena instancia de retirarlos y que la empresa que ejecute este proyecto pedirle que lo haga, aun cuando no es parte del proyecto.

El Concejal Sr. Gerónimo Flores solicita que le puedan explicar un poco más de qué se trata la mantención que se está solicitando

El Director de Secpla responde que el acuerdo de mantención que se está solicitando hoy es para este proyecto que se presenta al GORE y no para la licitación, y que al igual que para todos los otros proyectos presentado al GORE uno de los requisitos es un acuerdo por parte del municipio de operación y mantención.

El Concejal Sr. Gerónimo Flores consulta cómo se calculó los montos que aparecen como costos de mantención

El Director de Secpla responde que hay un valor estándar que se conversa junto con el analista con el que se revisa el proyecto, y es un valor estándar de mantención por luminaria y en la Región Metropolitana es de \$950 el precio unitario y como las luminarias que se van a recambiar son 4.051, se multiplica y da el costo mensual y luego se multiplica por 12 meses y eso da un valor anual.

El Concejal Sr. Gerónimo Flores consulta quién paga, como llegaron al monto de \$1.900 millones y qué pasa si se sobrepasa ese monto.

El Director de Secpla responde que eso lo paga el GORE y que se le pidió a un profesional en la materia que hiciera un presupuesto por los valores de mercado y que eso también es contratado, y que en el eventual caso que salga más del valor estimado habría que dejarla desierta.

El Concejal Sr. Jimmy Arce también apunta hacia el tema de reutilización y de Dicrep. Asimismo da un realce al tema medioambiental ya que este tipo de luminarias led tiene un gasto menor de energía eléctrica y a su vez tienen una vida útil mayor que las de sodio. Por otra parte señala que en la documentación enviada puedo ver que por la vía leasing había sido desechado pero que él considera que a través del leasing se solucionaría de una vez por todas el tema de las luminarias públicas en la comuna.

El Director de Secpla finalmente señala que se estimó un valor por luminaria de \$950 y que eso por las luminarias que se van a recambiar que son 4.051, da un valor de \$3.848.450 mensual y que multiplicado por 12 meses da un valor anual de \$54.955.866.- con IVA incluido.

- EL SR. ALCALDE SOMETE A VOTACIÓN EL TEMA

Sra. Juana Maturana (Concejala)

Señala lo siguiente: de acuerdo a las explicaciones de las intervenciones que han clarificado el tema, apruebo

Sra. Cynthia Calderón (Concejala)

Señala lo siguiente: esperando que este proyecto sí salga, y sí creo en el proyecto que sea financiado por el Estado, apruebo. Y que tenga éxito, que sea pronto y que los compromisos que adquirieron los CORE ayer se vea reflejado en el empeño que le pongan para la aprobación del proyecto y que no sean sólo palabras del momento., apruebo.

Sr. Jimmy Arce (Concejal)

Señala lo siguiente: yo creo que cada uno tiene sus gestiones con la bancada de Consejeros Regionales que tengan en el territorio para que estos proyectos sean aprobados como se ha hecho siempre, como fue el proyecto de la piscina, el Mario Castro y todos los proyectos que vienen del GORE, es una buena instancia, apruebo.

Sr. Gerónimo Flores (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo y espero que nos vaya bien con el gobierno central, que nos puedan ayudar y de una vez por todas podamos cambiar las luminarias y darle más vida a nuestro sector.

Sr. Patricio Salinas (Concejal)

Señala lo siguiente: apruebo.

Sr. Juan Labra (Concejal)

Señala lo siguiente: por el bienestar de nuestras calles, apruebo.

Sr. César Sanhueza (Concejal)

Señala lo siguiente: escuchando las explicaciones técnicas y entendiendo que esto viene siendo un ahorro para la mochila mensual de nuestro municipio y se puedan invertir esos recursos en otra cosa, apruebo

Sr. Camilo Morán (Concejal)

Señala lo siguiente: yo, con el aire optimista de la inauguración de la piscina ayer, apruebo.

ACUERDO N°04 -2020

En Sesión Ordinaria N°01 del Concejo Municipal de Lo Prado de fecha 07 de enero de 2020, mediante Acuerdo N°04-2020, la unanimidad de los concejales presentes acuerdan financiar con recursos municipales los costos de mantención del proyecto Adquisición e Instalación de Luminarias Públicas Primera Etapa, Comuna de Lo Prado, Código BIP: 40018417-0 postulado al Fondo Nacional de Desarrollo Regional, FNDR, Circular 33 del Gobierno Regional Metropolitano.

| COSTOS DE MANTENCIÓN | | | | |
|------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| <i>Partida</i> | <i>Unidad</i> | <i>Cantidad</i> | <i>P. Unitario</i> | <i>P. Total</i> |
| <i>Mantenimiento Mensual</i> | <i>Unidades</i> | 4.051 | \$950 | \$3.848.450 |
| <i>Mantenimiento Anual</i> | <i>Meses</i> | 12 | \$3.848.450 | \$46.181.400 |
| | | | <i>Total con IVA</i> | \$54.955.866 |

4.- VARIOS.*Sr. Camilo Morán (Concejal)*

Felicita y destaca la participación de todas las autoridades que desde el año '90 han puesto su granito de arena para que el anhelado proyecto de la piscina se concretara y con mucho orgullo hoy se pueda decir que Lo Prado tiene su propia piscina

Solicita se pueda hacer comisión de Deportes, para ver tema piscina y otros.

Señala que tiene varios reclamos por el servicio de retiro de basura del mes de diciembre y principios de enero, por tanto, solicita un informe acerca de cómo ha sido el desempeño de la empresa SERVITRANS,

Denuncia que hay un microbasural en calle Las Acacias con Los Jazmines

Sr. César Sanhueza (Concejal)

Se suma a las palabras de felicitaciones respecto a la piscina y especialmente destaca y agradece a la ex Intendenta quien tuvo un rol protagónico en que el proyecto fuera posible y espera que los loprados puedan disfrutar de este espacio.

Y envía un saludo de cumpleaños a la DT, la Srta. Silvana, de la Copa Enel

Sr. Juan Labra (Concejal)

Manifiesta que se siente orgulloso haber sido parte del proceso del proyecto piscina para que se concretara, espera que los loprados la cuiden y este servicio pueda ser mejorado cada día más.

También lee un comunicado el que dice lo siguiente:

*“Sr. Presidente del Concejo Municipal de Lo Prado
Colegas Concejales y Concejales
Vecinas y Vecinos de Lo Prado*

Me dirijo a Uds. para presentar mis disculpas y la aclaración de los hechos que me involucran en calidad de persona natural y que tuvieron connotación nacional, a través de un medio de comunicación, el pasado 23 de diciembre de 2019.

La situación que paso a describir corresponde a una denuncia efectuada por las integrantes de un Taller Laboral de Lo Prado, quienes contrataron un viaje a Horno Pirén por 7 días, en la Agencia de Viajes que yo mantenía hasta el año 2019.

Este viaje sólo se cumplió por tres días, pues que el bus contratado a una Empresa sufrió una falla mecánica que impidió cumplir el viaje y quedando a medio camino. La Empresa no respondió y las personas tuvieron que solucionar el regreso de este viaje incompleto.

Asumo mi responsabilidad frente a este problema, del cual estuve ausente por situaciones de índole personal. Con este grupo de persona yo había realizado otros viajes anteriormente y sin problemas. Con ellas existía una excelente relación y confianza, por lo que yo esperaba que confiaran en que solucionarían, en cuanto pudiera la devolución del dinero costo del viaje y responder al daño causado, puesto que no quería defraudarlas. Lamentablemente no creyeron en mi palabra ni en mis explicaciones y se realizó la denuncia pública en mi contra.

En la denuncia pública recibí bajos calificativos, duras palabras e imágenes de mi familia que han causado un daño irreparable. No era necesario rebajar tanto la vida de una persona.

He trabajado en mi comuna durante largos años con la Agencia de Viajes, actividad que es totalmente ajena al municipio y a mi cargo como concejal. No ha existido nunca ninguna relación con la municipalidad, toda deuda que haya contraído no tiene nada que ver con mi trabajo como servidor público durante toda mi vida y 12 años como concejal, así como también no ha existido sesgo político, religioso o personal en mi trabajo.

Deseo manifestar también que lamento que el Sr. Alcalde, al ser entrevistado, tuviera que decir a todo el país que su relación conmigo era sólo protocolar, lo que felizmente evitó que se le involucrara con mi persona y con la situación.

Una vez más pidió disculpas a todos a quienes he dañado directa o indirectamente. La situación se resolvió ante notario, y está plasmada en un documento público, para tranquilidad personal y de los afectados.

En los próximos días llevaré a cabo acciones legales para que las personas que sean responsables asuman la excesiva denostación a mi persona realizada en redes sociales y organismo institucional como es la Municipalidad de Lo Prado.

Muchas gracias

Juan Labra, concejal

7 de enero de 2020."

Sr. Patricio Salinas (Concejal)

Solicita se vea la posibilidad subir la reja del municipio en la parte de Los Copihues por los robos que han existido en DIDECO.

También hace público un tema de índole personal en contra de su persona, ya que están haciendo mal uso de su imagen en Facebook, para realizar estafa a las personas, haciendo un llamado a los vecinos que no se dejen engañar, porque él no es prestamista. Advirtiéndole que ya habló con Investigaciones y se hará la denuncia judicial también

Sr. Gerónimo Flores (Concejal)

Solicita informe acerca del estado del juicio existente entre la empresa SERVITRANS y esta Municipalidad.

Solicita informe respecto de la empresa INGECOM si a ésta se le ha instruido ejecutar trabajos que no se encuentran en el respectivo contrato de obras para el Mario Castro.

Manifiesta que el día 24 de diciembre, un camión cortó los cables de eléctricos en la calle Las Margaritas, que él llamó a Emergencia Municipal y al Dpto. de Seguridad y no llegaron y que recién a las 20:00 horas aproximadamente llegaron de ENEL, por lo que se solicita, un informe acerca del motivo por el cual, el 24 de diciembre se demoraron tanto en llegar al lugar, con el peligro que eso significaba.

Solicita se realicen las diligencias pertinentes para repintar el paso peatonal de las Margaritas con San Pablo.

Consulta cómo será la distribución de las entradas para la piscina y si los concejales tendrán derecho a algunas entradas para regalar a los vecinos

Sr. Jimmy Arce (Concejal)

Solicita informe acerca de lo ocurrido el sábado recién pasado, en un funeral realizado en calle Santa Marta con Dorsal, al cual no habría llegado el bus municipal destinado a transportar a los

deudos. Y, manifiesta que aun cuando hay una carta del municipio diciendo que ellos se hacían responsables, el chofer del bus les señaló a los vecinos que a él nadie le había avisado del funeral.

Solicita informe si es efectivo que el día martes, dejaron esperando a gente para inscribirse en los curso de natación, y que luego de dicha espera, les dijeron que ya no habían cupos. Asimismo advierte que todos los funcionarios municipales, como los de la Fundación Cultural y de la Corporación de Deportes, deben usar su credencial municipal.

Nuevamente se refiere a los taxis ubicados en estación Pajaritos, que no están llevando a las personas de la comuna, porque no hacen carreras cortas y bajan a las personas y no de buena forma. Por tanto, solicita se pueda realizar una comisión para ver el tema y también solicita mayor fiscalización en el sector, porque ahora incluso están los taxistas estacionados por calle Amenti.

Solicita se realicen todas las gestiones pertinentes para que se reparen los camarines del estadio Santa Anita, puesto que su estado es deplorable.

Sra. Cynthia Calderón (Concejala)

Solicita se vea la posibilidad de solucionar un problema que existe con un tubo que desagua el baño del Alcalde y que se encuentra justo fuera de las oficinas de rentas municipales. Y, que se repare y limpie también la pared de ese lugar.

Señala que el día 22 de diciembre a las 20:30 horas en la feria de Sta. Marta, recién estaban realizando el servicio de retiro de basura, por lo que solicita se cursa la multa correspondiente al móvil 2082.

Asimismo solicita se fiscalice si la empresa está cumpliendo con la implementación indumentaria de sus trabajadores de este servicio.

Muestra juguete entregado por el municipio a las Juntas de Vecinos para entregar a los niños de la comuna y solicita se informe el motivo por el cual se entregó a un menor de unos 4 años, como regalo de Navidad, un Bingo, puesto que este tiene piezas muy pequeñas y es peligroso para su salud. Y, pide que los juguetes que se entreguen sean ad hoc con la edad de los niños (as). Asimismo observa que antes los juguetes eran mostrados a los concejales con anterioridad a ser adjudicados y entregados, por lo que pide que a futuro se pueda volver con esa costumbre.

Sra. Juana Maturana (Concejala)

Entrega carta de la Corporación Educacional Villa Lourdes, en la que agradece las gestiones realizadas para las actividades deportivas que se hicieron en noviembre del año pasado.

Se refiere a lo ocurrido con el Concejal Patricio Salinas señalando que hay una molestia contra los políticos que se acentúa cada día más y de desprestigio hacia ellos. Que es grave usar imágenes que denosten a las personas porque después no hay como pararlas, porque por las redes

sociales aparecen por mucho tiempo las imágenes, que siempre es mejor decir las cosas a las personas por lealtad.

Y que es bueno circunscribir los lugares y no permitir que se denoste a una persona, y si algo así pasa hay que decirlo a la autoridad, porque es grave y les puede tocar a todos.

Solicita informe cual era el contenido de la canasta de navidad que se entregó a los adultos mayores, por cuanto hubo muchos reclamos.

Solicita se limpie el sector de las canchas de Bonilla, como asimismo, se realicen todas las gestiones pertinentes para desalojar a quienes viven en carpas en dicho sector, porque los vecinos del lugar están bastante cansados porque algunas de esas personas han comenzado a delinquir y a robar en las casas.

Observando, que esa sector es la entrada a Santiago y se está dando un triste espectáculo Y menciona que no hay que olvidar que lo importante es el medioambiente y que el lema de esta comuna era el aseo y limpieza, y cree que ahí están defraudando.

El Concejal Sr. César Sanhueza señala que se le acercaron algunas personas de juntas de vecinos y le mencionaron que tanto la Corporación de Deportes como el Centro Cultural imparten talleres gratuitos para la comuna pero sugiere que podrían hacer volantes para repartir a aquellas juntas de vecinos que quedan más alejadas, para que los niños puedan participar de esos talleres.

- Sin más temas que tratar se levanta la Sesión siendo las 12:34 horas. -

 
CARMEN GORROÑO VELASCO
SECRETARIA MUNICIPAL

 
MAXIMILIANO RIOS GALLEGUILLOS
PRESIDENTE DEL CONCEJO

Aac.



lo prado
por ti

Proyecto

ADQUISICION E INSTALACION DE LUMINARIAS PUBLICAS PRIMERA
ETAPA, COMUNA DE LO PRADO

Código BIP: 40018417-0

INTRODUCCIÓN

La seguridad pública es uno de los pilares fundamentales del desarrollo de las sociedades modernas y constituye un tema prioritario para el país. Garantizarla es deber del Estado y un derecho de cada ciudadana y ciudadano dentro de un régimen democrático. La experiencia comparada en esta materia destaca la importancia que para el éxito de estas políticas, tiene el trabajo concertado de la comunidad, actores políticos y autoridades públicas, así como de los sectores e instituciones del Estado en sus distintos niveles territoriales. Del mismo modo, la focalización como criterio orientador de las políticas de seguridad y, por tanto, la consideración de su especificidad territorial, son también elementos relevantes a considerar para el éxito en la prevención y control del delito.

Por esta razón, resulta indispensable el rol que juegan los municipios en abordar el problema delictivo. Si bien no son los responsables directos de proveer la seguridad a la comunidad, éstos tienen un rol clave en la selección, focalización y articulación de las políticas nacionales e iniciativas sectoriales en la materia, además de contar con fondos específicos para desarrollar acciones en este ámbito. En la medida en que el municipio cumpla con el rol basándose en un análisis de la información sobre seguridad pública, aumentará la pertinencia de las acciones desarrolladas y su impacto en la reducción del delito y la inseguridad.



lo prado
por ti

COHERENCIA DEL PROYECTO CON LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

La presente iniciativa "ADQUISICION E INSTALACION DE LUMINARIAS PUBLICAS PRIMERA ETAPA, COMUNA DE LO PRADO." se enmarca dentro de la Estrategia de Desarrollo Regional 2012-2021, en consideración de los lineamientos estratégicos regionales (LER) mencionados a continuación:

Santiago – Región Segura

"Una Región Segura es una región que no solo se hace cargo del problema de la delincuencia, sino que también atiende a dimensiones que generan inseguridad en las vidas de las personas debilitando distintos planos en que se concreta su proyecto de vida".

Cuyo objetivo estratégico 3.1 establece "Reducir la tasa de victimización que se observa en la región".

Santiago – Región Limpia y Sustentable

"La Región Metropolitana de Santiago junto con las principales inquietudes y propuestas de sus habitantes, se relaciona con la sustentabilidad de procesos y medios que hoy afectan la calidad de vida de sus habitantes y configuran una situación de urgente tratamiento".

Cuyo objetivo estratégico 4.5 establece "Aportar en la disminución de la contaminación atmosférica en la región" y el 4.6 "Incentivar el uso de energías limpias".

1.- Antecedentes Comunales

1.1.- Características Generales de la Comuna

La comuna de Lo Prado se localiza en la Región Metropolitana, Provincia de Santiago, ocupando una superficie de 6,7 Km², formando un rectángulo de 2,8 kilómetros x 1,32 kilómetros, esta superficie representa el 0,04% del total del Gran Santiago. Se encuentra ubicada en el sector centro-poniente del Gran Santiago.

En Servicios prestados a la comunidad, la comuna de Lo Prado cuenta con un Centro Cívico en el cual se emplazan tanto la Municipalidad como el Juzgado de Policía Local, Banco Estado, Registro Civil, Aguas Andinas, Carabineros de Chile, Asistencia Judicial, Chile Atiende y Centro Cultural.

Cabe destacar la construcción de la primera piscina Lúdica de Lo Prado en el Parque Santa Anita y Remodelación de complejo deportivo Estadio Lo Prado, la zona de emplazamiento que define el Plan Regulador Comunal actual como Zona de Equipamiento Recreacional y Deportivo (ZAV-2), y también prontamente se realizara recambio masivo de Luminarias LED.

1.2.- Ubicación y Descripción de Límites comunales.

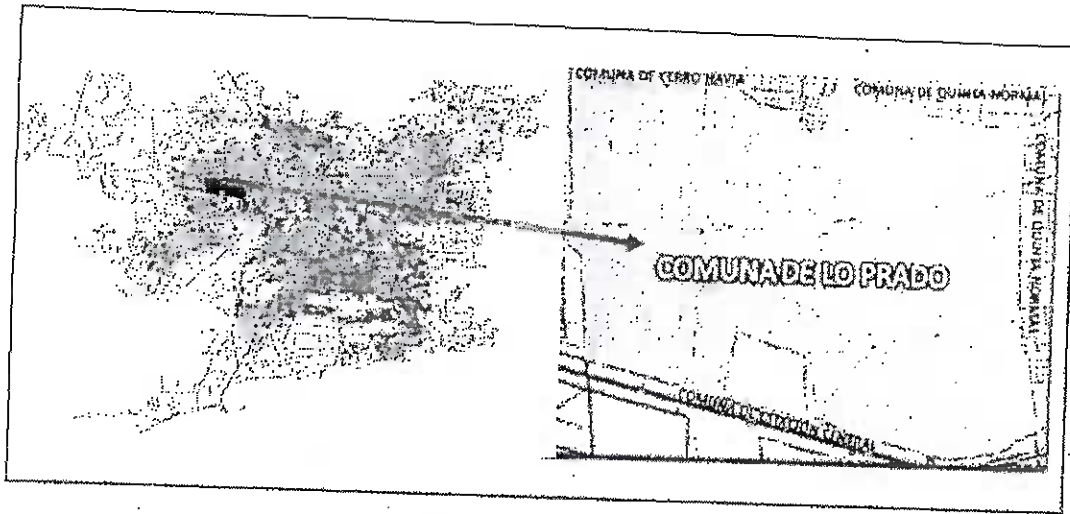
Norte: Limita al Norte con las comunas de Cerro Navia y Quinta Normal.

Sur: Limita con parte de las comunas de Pudahuel y Estación Central.

Oriente: Limita con parte de las comunas de Quinta Normal y Estación Central.

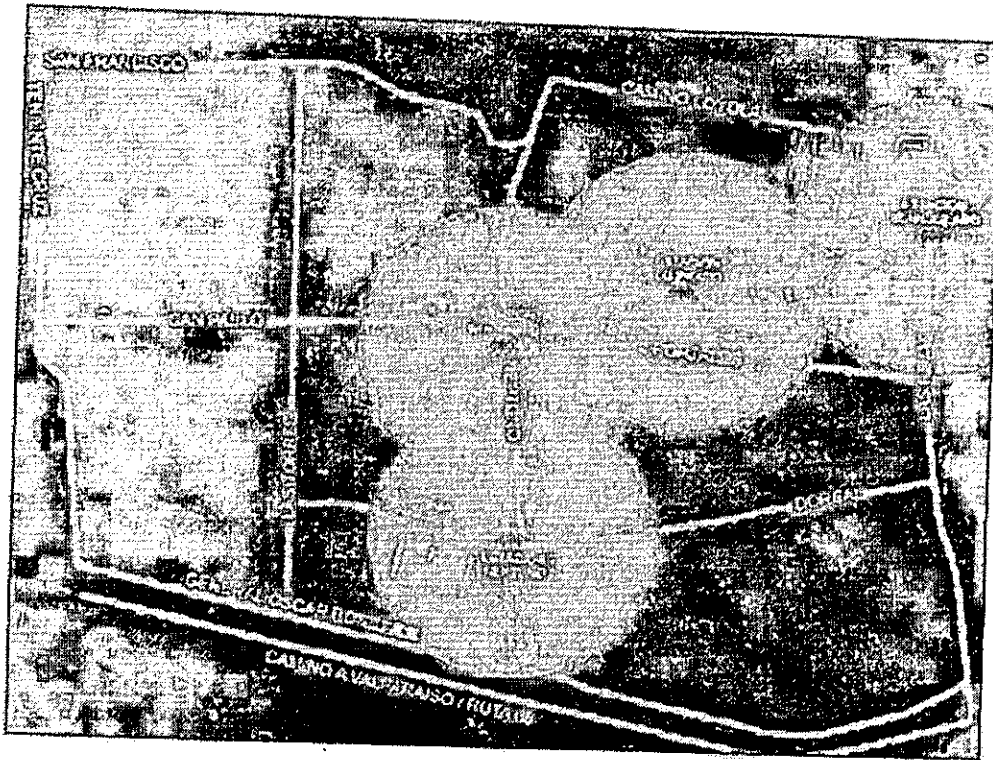
Poniente: Colinda con la comuna de Pudahuel y el límite preciso entre estas dos comunas es la calle Teniente Cruz desde la Ruta 68 hasta Avenida San Francisco.

Figura 1: Plano de Localización y Límites comunales.



Fuente: SECPLA, 2018.

Figura 2: Vialidad Estructurante



Fuente: Elaboración Propia Municipio de Lo Prado.

La red vial comunal, está compuesta por un conjunto de arterias que conforman un entramado, vías de diferentes características físicas y operativas y que se clasifican como sigue:

- Vías Expresas Camino a Valparaíso (Ruta 68), Sergio Valdovinos-María Rozas Velásquez (Ex Las Rejas).
- Vías Troncales, Av., San Pablo, Av., Teniente Cruz, Pórtales y Neptuno.
- Vías Colectores distribuidas, San Francisco, General Bonilla, Ecuador, Av. Dorsal Av., Las Torres y Camino Loyola.
- Vías de Servicio son en total 47 vías de servicios, 9 de Julio, Av. Ricardo Vial, Cónsul Eduardo Llanos, Capitán Andersen, Catedral, Comodoro Guesalaga, Corona Sueca, Estados Unidos, Félix de Amentí, Gabriela Mistral, General Juan Buendía, Ibis, Isla Decepción, Julio Escudero, La Comuna, Las Madre Selvas, Los Álamos, Los Alerces, Los Arrayanes, Los

Canelos, Los Clarines, Los Copihues, Los Crisantemos, Los Jazmines, Los Maitenes, Los Tamarindos, Milton Rossel, Ministro Gana, Ministro Mora, Necochea, Obispo Rodríguez, Ovalle, Pardo Villalón, Pedro de Córdova, Perú, Piloto Fernández, Puerto Rico, Québec, Reina Maud, Sagitario, San German, Santa Marta, Territorio Antártico, Tupungato, Turquía, Ucrania y Waldo Taff.

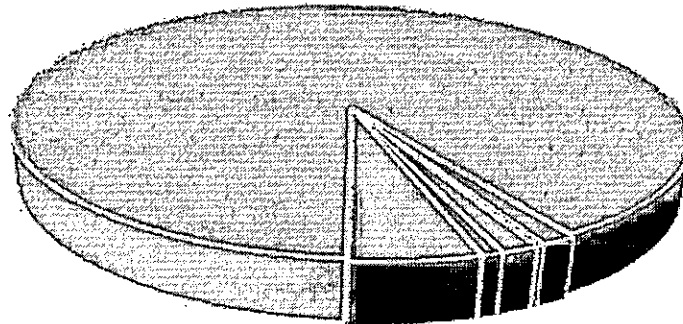
El límite comunal, corresponde a la Ruta N° 68- Av., Libertador Bernardo O'Higgins por el Sur; Av., Sergio Valdovinos-María Rozas Velásquez (Ex Las Rejas), por el Oriente; Teniente Cruz por el Poniente; San Francisco—Camino Loyola, por el Norte.

1.3.- Población

La población de la comuna de Lo Prado asciende a 96.249 habitantes, de los cuales el 49% corresponde a hombres y el 51% a mujeres.

El 45% de los hogares cuentan con una Jefa de Hogar, el 17% de los hogares de Lo Prado tienen dentro de sus integrantes a personas identificadas con pueblos originarios y un 21% de los hogares tienen dentro de sus integrantes a migrantes internacionales.

Gráfico N°1: Pertenencia a pueblos originarios



- MAPUCHE 90.46%
- RAPANUI 0.26%
- QUECHUA 1.50%
- DIAGUITA 0.81%
- YAGÁN OYAMANA 0.03%
- AYMARA 1.49%
- LICAN ANTAI 0.08%
- COLLA 0.05%
- KAWÉSQAR 0.06%
- OTRO 5.28%

.Fuente: Censo 2017.

Respecto a la migración internacional, el 16% de la población corresponde a personas de origen extranjero. El índice de masculinidad es de 104,3, lo que quiere decir que cada 100 mujeres hay 104,3 hombres. La edad media de los migrantes es de 32,4 años y tienen en promedio 10,7 años de escolaridad.

1.4.- Seguridad Pública a nivel comunal

La seguridad pública se constituye como un eje primordial en la calidad de vida de las personas. Es así como la percepción de inseguridad y la delincuencia emergen como un factor de riesgo que no solo merma el bienestar personal, sino que también puede generar consecuencias

desfavorables tanto en lo físico, psicológico y económico de las personas y sus familias."

Según los datos aportados por la 44ª Comisaría de Carabineros la dotación que existe en la actualidad es la siguiente:

Tabla 14: Dotación de Carabineros de Lo Prado

| Ítem | 44ª Comisaría |
|---|---------------|
| Dotación Oficiales | 07 |
| Dotación Carabineros | 99 |
| Radio-Patrulla | 05 |
| Furgón Z | 05 |
| Reten Móvil | No hay |
| Motas Todo Terreno | 09 |
| Vehículos Civiles Asignados a Comisaría | No hay |

Fuente: 44ª Comisaría de Lo Prado, Carabineros de Chile

2. IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

2.1 Definición del problema

El problema abordado con la presentación de este proyecto son las inadecuadas condiciones de desplazamiento peatonal y vehicular presentes en la Comuna de Lo Prado, en el Sector Urbano, en horas nocturnas, presenta a simple vista, una ciudad opaca, disminuida, poco amable y con una escasa ocupación de los espacios públicos, lo anterior porque el 100% de las luminarias existentes cumplieron su vida útil, la tecnología que actualmente tienen las lámparas se encuentran con fayas y sus prestaciones lumínicas son muy inferiores a los estándares actuales. Esta situación ha llevado que los habitantes tengan serias dificultades de desplazamiento vial y peatonal en el espacio público dentro de la comuna.

El término de vida útil de las luminarias, la deficiente iluminación nocturna y el alto gasto operacional, son factores que inciden negativamente en la calidad de vida de la comunidad por la falta de seguridad ciudadana y se manifiesta en la escasa ocupación de los espacios públicos.

La falta o escasa iluminación nocturna, constituye sin duda, un factor que lamentablemente favorece la comisión de ilícitos, ya sea contra los bienes, así como también contra las personas.

En resumen, las consecuencias de continuar con luminarias actuales se pueden resumir en:

- Menor nivel de iluminación por desgaste natural de sus componentes, aumentando los consumos de energía en el tiempo.
- Mayor sensación de inseguridad en la comunidad.
- Facilitación para realizar delitos, hurto, robo o asaltos.
- Disminución de ocupación de espacios públicos.
- Los espacios públicos son ocupados por personas dedicadas a los ilícitos
- Aumento en la cantidad de luminarias con fallas de operación.
- Aumento de los gastos operacionales, por consumo de energía eléctrica y de mantenimiento de las instalaciones existentes.

Es frecuente que la comunidad se manifieste personalmente en las oficinas de la Municipalidad, solicitando mejoramiento o instalación de nuevas luminarias.

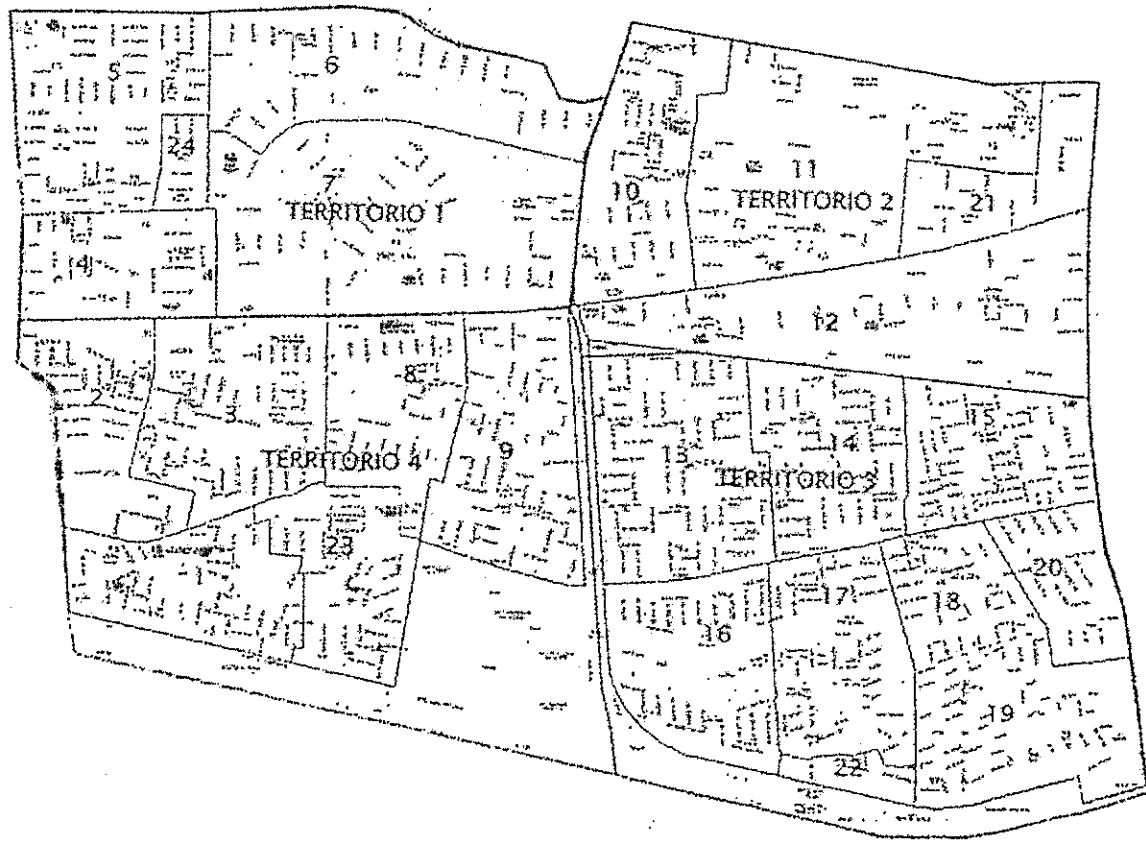
En el siguiente Árbol de Problemas se grafica la problemática de la baja iluminación en las diversas avenidas, calles y pasajes de la comuna.

2.2.- Identificación del Área de Influencia

Dadas las características del objetivo y operación del proyecto el área de influencia está dada en términos geográficos, por las Unidades Vecinales insertas en el Territorio 1, que está conformada por las unidades vecinales 4, 5, 6, 7 y 24; el Territorio 2 lo conforman las unidades vecinales 10, 11, 12 y 21; el Territorio 3 solo lo conforman las unidades 13, 14, y 15; las que al año 2019 suman 53.741 habitantes, de las cuales un 49% son hombres (26.333) y un 51% son mujeres (27.408).

Según el reporte estadístico del INE se espera que más de la mitad de las comunas de la Región Metropolitana experimenten una baja absoluta en el nivel de su población dentro de los próximos diez años. En muchos casos lo anterior se debe a la creciente escasez de los suelos habitables al interior de esas comunas.

Figura 11: Distribución Comuna por Unidades Vecinales



Fuente: Elaboración SECPLA M. de Lo Prado 2019.

Figura 12: Distribución Área de Influencia.

La demanda será definida según los requerimientos de niveles de iluminación requeridos en la comuna, teniendo en cuenta que existen sectores en la comuna que requieren reemplazar la luminaria existente dado la antigüedad de las existentes, con el objeto de mejorar las condiciones de desplazamiento vial y peatonal en el espacio público. A continuación se detalla la distribución de las 4.051 luminarias necesarias según clasificación de vías, establecidas por el Decreto N° 2 de fecha 14 de Enero del Ministerio De Energía del año 2014.

Foto N°1: Clase de alumbrado para las vías

| DESCRIPCIÓN DE VÍA) | Tránsito Peatonal (*) | Clase de Alumbrado |
|---|-----------------------|--------------------|
| Vía de Alto Prestigio. | Alto | PA |
| Uso nocturno intenso por peatones o ciclistas. | Mediano | PA |
| Uso nocturno moderado por peatones o ciclistas. | Bajo | PA |

Una vez establecida la clase de alumbrado público al que corresponden las vías de la comuna de Lo Prado, corresponde determinar las especificaciones de iluminancia horizontal mantenida exigida, lo que se muestra en la siguiente tabla.

Foto N° 2 Iluminancias de Vías sin separación entre usuarios

| CLASE DE ALUMBRADO | MEDIA MÁXIMA (Lux) | MEDIA (Lux) | MÍNIMA PUNTUAL (Lux) |
|--------------------|--------------------|-------------|----------------------|
| P1 | 25,0 | 20,0 | 7,5 |
| P2 | 12,5 | 10,0 | 3,0 |
| P3 | 9,5 | 7,5 | 1,5 |
| P4 | 6,5 | 5,0 | 1,0 |
| P5 | 4,0 | 3,0 | 0,6 |
| P6 | 2,5 | 2,0 | 0,4 |

Por tanto, en la comuna de Talagante, se precisan de 4.051 luminarias según cuadro detalle:

| P3 | P2 | P1 | Total |
|-------|-------|-------|-------|
| 1.128 | 1.499 | 1.424 | 4.051 |

A continuación se detalla distribución de luminarias por tipo de calle y potencia.

| Descripción Luminaria | Tipo de Vía Instalada | | | | Total Actual |
|------------------------|-----------------------|----|-----|-----|--------------|
| | P1+ | P1 | P2 | P3 | |
| Ahorro Energía (18w) | 0 | 0 | 0 | 23 | 23 |
| Ahorro Energía (36w) | 0 | 0 | 0 | 13 | 13 |
| Ahorro Energía (60w) | 0 | 0 | 0 | 22 | 22 |
| Sodio (70w) | 0 | 0 | 0 | 149 | 149 |
| Ahorro Energía (80w) | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 |
| Ahorro Energía (90w) | 0 | 0 | 47 | 0 | 47 |
| Sodio / Hal Met (100w) | 0 | 0 | 236 | 911 | 1.147 |
| Ahorro Energía (120w) | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 |

| | | | | | |
|------------------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| Sodio / Hal Met (150w) | 0 | 488 | 1.211 | 0 | 1.699 |
| Sodio (250w) | 312 | 329 | 0 | 0 | 641 |
| Sodio / Hal Met (400w) | 295 | 0 | 0 | 0 | 295 |
| Total | 607 | 817 | 1.499 | 1.128 | 4.051 |

Cabe destacar que la demanda debe cumplir con requerimientos mínimos que son establecidos por norma según el Decreto N° 2 de fecha 14 de Enero del Ministerio De Energía, el cual determina los lúmenes mínimos por tipo de vía. En consecuencia, se detallan los niveles lumínicos mínimos necesarios para cumplir con dicha norma:

| Clasificación de Vías | Nivel Iluminación Media (lux) | Nivel Iluminación Máxima (lux) | Superficie Promedio (entre postes) | Cantidad Luminarias | Lúmenes mínimos según clasificación de Vías | Lúmenes máximos según clasificación de Vías |
|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------|---|---|
| P3 | 7,5 | 9,5 | 470,3 | 1128,0 | 3.978.315 | 5.039.199 |
| P2 | 10 | 12,5 | 480,0 | 1499,0 | 7.195.200 | 8.994.000 |
| P1 | 10 | 12,5 | 400,0 | 817,0 | 3.268.000 | 4.085.000 |
| P1+ | 20 | 25 | 630,0 | 607,0 | 7.648.200 | 9.560.250 |
| | | | | Total Lúmenes | 22.089.715 | 27.678.449 |

En función de lo anterior, la cantidad de lúmenes mínimos requeridos para cumplir con la norma, con respecto a la cantidad y clasificación de vías en la Comuna de Lo Prado corresponden a **22.089.715 lúmenes**. Dado que según metodología MIDESO establece un valor mínimo de del indicador **EFLum** de 46.

Potencia requerida

El análisis de la Oferta Projectada, se realizará por unidad de luminaria, determinando la oferta de iluminación individual. El nivel de iluminación o iluminancia se mide en lux. Para este estudio se utilizarán los lux, que miden el nivel

de iluminación a nivel de piso. La demanda se determinará considerando las normas D.S. N°2 del Ministerio de Energía, 2014. Capítulo V Letra b) en cuanto a nivel mínimo requerido de iluminación para cada tipo de calle. Por lo anterior, y se consideran seis tipos de calle que a continuación se detallan. Clasificación de las vías y valores de luminancias exigidas según el reglamento de alumbrado público del ministerio de energía.

Como indicador se utilizará la iluminancia (lux) definida por Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular sin separación de usuarios

Tabla N° - Fuente: Norma D.S. N°2 del Ministerio de Energía, 2014 Capítulo V Letra b)

| CLASE DE ALUMBRADO) | MEDIA MÁXIMA (Lux) | MEDIA (Lux) | MÍNIMA PUNTUAL (Lux) |
|---------------------|--------------------|-------------|----------------------|
| P1 | 25,0 | 20,0 | 7,5 |
| P2 | 12,5 | 10,0 | 3,0 |
| P3 | 9,5 | 7,5 | 1,5 |

2.4.2.- Oferta Actual

La Situación de la Oferta Actual del servicio de alumbrado público, en cuanto a cobertura territorial y horarios satisface plenamente la demanda del sector urbano de la comuna de Lo Prado. Las Luminarias se activan y se apagan por medio de sensores de fotocelda o luz día.

Se determinó la oferta actual del servicio de alumbrado público de la zona urbana de la comuna, calles principales, secundarias y pasajes, en base al análisis de programas computacionales y mediciones promedio de los lux entregados de acuerdo a instrumento luxómetro.

El tendido eléctrico o cableado y la postación existente no tiene problema alguno encontrándose instalado casi el 100% del tendido eléctrico en el sector a intervenir, además de todos los postes y ganchos. Se estima que estas luminarias tienen más

de 8 años, básicamente por cuanto se han realizado recambios parciales de luminarias y en otras solamente cambios de componentes eléctricos y lámparas de Sodio de Alta Presión.

En resumen, las instalaciones actuales que se intervendrán son las siguientes:

| Descripción Luminaria | Tipo de Vía Instalada | | | | Total Actual |
|------------------------|-----------------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| | P1+ | P1 | P2 | P3 | |
| Ahorro Energía (18w) | 0 | 0 | 0 | 23 | 23 |
| Ahorro Energía (36w) | 0 | 0 | 0 | 13 | 13 |
| Ahorro Energía (60w) | 0 | 0 | 0 | 22 | 22 |
| Sodio (70w) | 0 | 0 | 0 | 149 | 149 |
| Ahorro Energía (80w) | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 |
| Ahorro Energía (90w) | 0 | 0 | 47 | 0 | 47 |
| Sodio / Hal Met (100w) | 0 | 0 | 236 | 911 | 1.147 |
| Ahorro Energía (120w) | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 |
| Sodio / Hal Met (150w) | 0 | 488 | 1.211 | 0 | 1.699 |
| Sodio (250w) | 312 | 329 | 0 | 0 | 641 |
| Sodio / Hal Met (400w) | 295 | 0 | 0 | 0 | 295 |
| Total | 607 | 817 | 1.499 | 1.128 | 4.051 |

Los actuales niveles de iluminación en cada vía se complementan y representan mediante simulaciones computacionales de modelos teóricos en el programa DIALux, considerando condiciones y potencias de Sodio/Hal Met, al ser las representativas de cada tipo de vía definido en la comuna.

2.4.3 Resumen de Oferta de Iluminancia Actual.

El análisis para los distintos tipos de vías, según su clase de alumbrado P1+, P1, P2 y P3, de acuerdo a las simulaciones en DIALUX se resume en la siguiente tabla.

| CLASE DE ALUMBRADO | MEDIA ACTUAL (lux) | MINIMA PUNTUAL ACTUAL (lux) | UNIFORMIDAD MEDIA ACTUAL |
|--------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------|
| P1+ (SAP 400W) | 8.86 | 1.84 | 0.208 |
| P1 (SAP 250W) | 12.00 | 4.15 | 0.340 |
| P2 (SAP 150W) | 6.57 | 0.65 | 0.099 |
| P3 (SAP 100W) | 4.49 | 0.48 | 0.107 |
| P3 (SAP 70W) | 0.38 | 0.08 | 0.219 |

De acuerdo a los datos obtenidos desde la simulación computacional, que caracteriza la situación actual del alumbrado de la comuna de Lo Prado, se concluye que dicha condición presenta incumplimientos lumínicos en cada una de los Casos Tipo definidos en la comuna. De acuerdo a lo establecido en la Norma D.S. N°2 del Ministerio de Energía, año 2014.

En consecuencia de las 4.051 luminarias descritas anteriormente, podemos señalar que **no constituyen oferta** debido a dos razones. En Primer lugar, el parque lumínico actual ofrece **bajos niveles de iluminación** por lo tanto no cumple con el **requerimiento normativo**, y en segundo lugar es **posible indicar que la luminaria actual presenta una vida útil cumplida**. Toda vez, que los lúmenes actuales son inferiores a lo dictado por el reglamento de alumbrado público. Esto es, que actualmente las lámparas generan **14.389.108 lúmenes**, cuando debiesen generar un mínimo de **22.089.715 lúmenes**. En consecuencia, la antigüedad del alumbrado público existente genera pérdida en su funcionamiento. Debido a que sus componentes y carcasa se encuentran con su vida útil cumplida, y en consecuencia con deterioro significativo.

| Descripción | Niveles de iluminación actual |
|-------------|-------------------------------|
|-------------|-------------------------------|

| | Nº de luminarias x Via | Total niveles de Lumen x Via | Superficie Promedio (entre Postes) m2 | Superficie Total Proyecto m2 | Nivel de Iluminación LUX (lumen/m2) proyecto |
|-------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|--|
| P3 (18w, 36w, 60w, 70w, 100w) | 1128 | 2.055.619 | 470,3 | 530.442 | 3,9 |
| P2 (90w, 100w, 120w, 150w) | 1499 | 4.239.459 | 480,0 | 719.520 | 5,9 |
| P1 (150w, 250w) | 817 | 3.351.390 | 400,0 | 326.800 | 10,3 |
| P1+ (250w, 400w) | 607 | 4.742.640 | 630,0 | 382.410 | 12,4 |
| Total | 4.051 | 14.389.108 | | 1.959.172 | |

El detalle del estado de las luminarias por tipo es el siguiente:

| Descripción | Potencia (W) | Nº de luminarias | Antigüedad | Estado |
|-----------------|--------------|------------------|--------------------|------------|
| Ahorro Energía | 18 | 23 | Superior a 10 años | Deficiente |
| Ahorro Energía | 36 | 13 | Superior a 10 años | Deficiente |
| Ahorro Energía | 60 | 22 | Superior a 10 años | Deficiente |
| Sodio | 70 | 149 | Superior a 10 años | Deficiente |
| Ahorro Energía | 80 | 10 | Superior a 10 años | Deficiente |
| Ahorro Energía | 90 | 47 | Superior a 10 años | Deficiente |
| Sodio / Hal Met | 100 | 1147 | Superior a 10 años | Deficiente |
| Ahorro Energía | 120 | 5 | Superior a 10 años | Deficiente |
| Sodio / Hal Met | 150 | 1699 | Superior a 10 años | Deficiente |
| Sodio | 250 | 641 | Superior a 10 años | Deficiente |
| Sodio / Hal Met | 400 | 295 | Superior a 10 años | Deficiente |
| Total | | 4.051 | | |

- Por lo tanto, la oferta de iluminancia vial de la comuna de Lo Prado ofrece actualmente es de **14.389.108** lúmenes.

2.4.4 Oferta Proyectada

Al disponer sólo del actual sistema de iluminación vial para la comuna de Lo Prado, es que la oferta proyectada corresponde a la actual oferta, sin embargo cabe

destacar que con el paso del tiempo ésta oferta irá disminuyendo paulatinamente debido al desgaste natural de las luminarias.

| Descripción | Niveles de Iluminación actual | | Superficie Promedio (entre Postes) m ² | Superficie Total Proyecto m ² | Nivel de Iluminación LUX (lumen/m ²) proyecto |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---|--|---|
| | Nº de luminarias x Vía | Total niveles de Lumen x Vía | | | |
| P3 (18w, 36w, 60w, 70w, 100w) | 1128 | 2.055.619 | 470,3 | 530.442 | 3,9 |
| P2 (90w, 100w, 120w, 150w) | 1499 | 4.239.459 | 480,0 | 719.520 | 5,9 |
| P1 (150w, 250w) | 817 | 3.351.390 | 400,0 | 326.800 | 10,3 |
| P1+ (250w, 400w) | 607 | 4.742.640 | 630,0 | 382.410 | 12,4 |
| Total | 4.051 | 14.389.108 | | 1.959.172 | |

- La oferta proyectada es también 0 ya que no se cumplen los criterios normativos.

2.4.5- Déficit Actual

Bajo el escenario actual, la oferta, demanda y el requerimiento estará dado por los niveles de iluminación de parque lumínico de la comuna. Dentro de este contexto, lo expresaremos en la tabla que a continuación se detalla:

| Descripción | Oferta | Demanda | Déficit |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Potencia | | | |
| LED 60 W P3 | 2.055.619 | 4.267.532 | -2.211.913 |
| LED 90 W P2 | 4.239.459 | 8.112.341 | -3.872.882 |
| LED 120 W P1 | 3.351.390 | 6.184.832 | -2.833.442 |
| LED 180 W P1+ | 4.742.640 | 6.948.831 | -2.206.191 |
| Total | 14.389.108 | 21.246.004 | -6.856.896 |

En atención a lo expresado, es necesario precisar que los niveles de iluminación (lúmenes) de las 4.051 luminarias **no constituyen oferta real**; situación determinada principalmente por que no cumple con la norma vigente D.S. N°2 del Ministerio de

Energía, año 2014 y por la antigüedad y deterioro del alumbrado público existente.

Lo que provoca una sensación de inseguridad entre los habitantes, mayor probabilidad de accidentes automovilísticos y problemas en las condiciones de desplazamiento.

BENEFICIOS DEL PROYECTO:

Reposición e instalación de luminarias publica con tecnología LED.

Esta solución permitirá iluminar las veredas y la calzada de acuerdo a cumplimiento de normas vigentes y por el tipo de tecnología, permitirá obtener significativos ahorros operacionales.

Sus características deberán ser las siguientes:

Todas las características eléctricas de las Luminarias deben ser debidamente certificadas por entidades autorizadas para tales efectos, debiendo el Oferente presentar dichos certificados en su Oferta Técnica.

- a) Las nuevas luminarias deben ser de tecnología LED.
- b) Las Luminarias (incluido el driver) deben tener un Factor de Potencia (FP) mayor o igual a 0,93 en condición de potencia nominal.
- c) El equipo debe soportar variaciones del voltaje nominal de alimentación de 220 [V] de +- 20% y variaciones de la frecuencia nominal de 50 [Hz] de +- 5%, sin que estas variaciones afecten las condiciones lumínicas y los rendimientos de las Luminarias.
- d) Las Luminarias y sus componentes deben soportar sobretensiones transitorias de hasta 6 [kV] como mínimo.
- e) Luminaria deberán presentar una distorsión máxima de armónicos de corriente THDI menor a 20%.

Características mecánicas

- a) El cuerpo de cada Luminaria debe ser de aluminio inyectado a presión.

- b) El Grado de Protección IP, del cuerpo óptico y driver, debe ser como mínimo IP 66.
- c) El difusor debe tener una protección IK 07 como mínimo.
- d) Todos los accesorios de las nuevas luminarias, tales como pernos, golillas, seguros y otros, deben ser metálicos de acero inoxidable o galvanizados en caliente.
- e) La pintura exterior de las Luminarias debe ser del tipo electrostática en polvo poliéster al horno, de alta resistencia química y mecánica. Los oferentes deben proponer alternativas de color para las nuevas Luminarias, el que será definido una vez adjudicada la licitación y sujeta al visto bueno del municipio.
- f) La fijación de las luminarias deben soportar un brazo o gancho del tipo L-150, según peso y tamaño de las Luminarias a instalar, u otro tipo que indique la ITO en terreno.
- g) El acoplamiento de la luminaria debe permitir conexión horizontal y vertical al gancho o brazo al interior de las Luminarias, sin dejar tuberías ni cables a la vista.

Características lumínicas

Todas las características lumínicas y fotométricas de las Luminarias deben ser debidamente respaldadas por el informe de fotometría emitida por un laboratorio nacional.

- a) Índice de Reproducción Cromática (IRC) debe ser igual o superior a 70.
- b) Eficacia lumínica de la luminaria debe ser igual o superior de 90 [lm/W] (Se debe considerar el flujo total de la luminaria y la potencia total absorbida de la red).
- c) El flujo lumínico de las luminarias a las 50.000 horas de funcionamiento debe ser mayor o igual a 70%.
- d) Temperatura de color entre 3.000 a 4.500 Kelvin.

Instalación

Todas las características exigidas en la instalación deben ser debidamente ofertadas con elementos existentes y respaldadas por los catálogos respectivos.

- a) Las luminarias deben ser suministradas con porta fusibles aéreos encapsulados y fusibles.
- b) Los ganchos o brazos deben ser galvanizados en caliente. El gancho tipo L-150 debe tener un espesor mínimo de 2,65 [mm] y el gancho tipo L-400 debe tener un espesor mínimo de 2,90 [mm].
- c) Los conductores eléctricos que conecten la luminaria con la red de alumbrado público deben ser nuevos, de sección mínima de 2,5 [mm²] y resistentes a los rayos ultra violeta.
- d) Todos los accesorios utilizados en la instalación, tales como pernos, golillas, seguros y otros, deben ser metálicos de acero inoxidable o galvanizados en caliente.

Tableros

El oferente deberá proponer más de una opción para los equipos de medida, protecciones y control a instalar, y estos deberán contar con la certificación correspondiente, el mandante se reservará el derecho a seleccionar los componentes que considere apropiados dentro de la oferta presentada.

- a) La normalización de cajas para tableros deberán garantizar un IP mínimo de 55.
- b) Las protecciones en tableros serán del tipo disyuntor termomagnético de capacidad de acuerdo a capacidades de potencia de circuitos. Capacidad de ruptura mínima de 6 [kA] para protecciones.
- c) Todos los circuitos de alumbrado público con postes metálicos y neutro independiente deberán llevar protección diferencial.
- d) El control de encendido del alumbrado público deberá ser reemplazado por un sistema centralizado mediante el uso de reloj astronómico.
- e) El exterior del tablero deberá tener una señal de "peligro" de riesgo eléctrico.

Normativa Técnica

Para el presente Proyecto y la ejecución de los trabajos requeridos, se deberán tener presente, entre otras, las siguientes normas, decretos, protocolos y reglamentos:

- D.F.L. 4/20.018 del 2007, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto de fuerza de ley N° 1 del Ministerio de Minería del año 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica.
- DS 92/1983, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. Fija Reglamento de instaladores eléctricos y de electricistas de recintos de espectáculos públicos.
- DS 298/2005, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento para la certificación de productos eléctricos y combustibles, y deroga decretos que indica.
- DS 327/1997, del Ministerio de Minería, Fija reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.
- DS 43/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, Establece norma de emisión para la regulación de contaminación lumínica.
- DS 2/2014, del Ministerio de Energía, Reglamento De Alumbrado Público De Vías De Tránsito Vehicular
- DS. 51/2015 del Ministerio de Energía, Reglamento De Alumbrado Público de Bienes Nacionales de Uso Público Destinados al Tránsito Peatonal.
- NCHElec. 4/2003 Electricidad, instalaciones de consumo en Baja Tensión.
- NCHElec. 2/1984 Electricidad, Elaboración y presentación de Proyectos.
- NCHElec. 10/1984 Electricidad, Trámite para la puesta en servicio de instalación interior.
- NCHElec. 12/1987 Electricidad, Empalmes aéreos monofásicos.
- NSEG 5 E.n. 71 Electricidad, instalaciones de corrientes fuertes.
- NSEG 6 E.n. 71 Electricidad, Cruces y paralelismo de líneas eléctricas.
- NSEG 8 E.n. 75 Electricidad, Tensiones normales para sistemas e instalaciones.
- NSEG 3 E.n. 71 Normas técnicas sobre medidores de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
- NSEG 20 E.n. 78 Electricidad, Subestaciones transformadoras interiores.
- NSEG 9 E.n. 71 Electricidad, Alumbrado Público en sectores urbanos.
- NSEG 21 E.n. 78 Electricidad, Alumbrado Público en sectores residenciales.
- NSEG 14 E.n. 76 Electricidad, Empalmes aéreos trifásicos.
- NSEG 15 E.n. 78 Electricidad, Especificaciones para luminarias de calles y carreteras.
- NSEG 13 E.n. 78 Electricidad, Recubrimiento a base de pinturas para cajas metálicas de empalmes eléctricos y similares.
- P.E. N° 5/07, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Protocolo de Análisis y/o Ensayos de Seguridad de Producto Eléctrico.
- P.E. N°5/13, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Protocolo de Análisis y/o Ensayos de Seguridad de Producto Eléctrico. Módulos Leds para uso en alumbrado público.
- P.E. N°5/14 de 2011: Protocolo de Análisis y/o Ensayos de Seguridad y Desempeño Producto Eléctrico: Dispositivos de Control Electrónicos para Módulos LED, para uso en alumbrado público.

3.- Consumo energía eléctrica "Tecnología LED".

CONSUMO LUMINARIAS

| Tipo de Lámpara | Potencia (w) | Cantidad | W | Kw / Hrs |
|----------------------|--------------|----------|---------|---------------|
| LED | 65 | 1.128 | 73.320 | 73,32 |
| LED | 95 | 1.499 | 142.405 | 142,41 |
| LED | 125 | 817 | 102.125 | 102,13 |
| LED | 185 | 607 | 112.295 | 112,30 |
| | | | | 430,15 |
| Consumo Total | | | | 430,15 |

| Consumo total luminarias / hora | KWh CGE* | Costo Energía | | |
|---------------------------------|----------|---------------|---------|--------------------|
| KW / HRS | \$ | HORA | DIA | MES |
| 430,15 | 76 | 32.691 | 359.601 | 10.788.037, |
| TOTAL CONSUMOS MENSUAL | | | | 10.788.037 |
| ANUAL | | | | 129.456.439 |
| | | | | M\$ 129.456 |

* Se considera sólo costo por Energía (KWh) mensual de publicación Septiembre de 2019 de página de ENEL

3.1.- Costo de Mantenión

Los costos de mantención que a continuación se exponen corresponden a inversiones promedio asociadas al producto y que no son parte de la garantía del mismo (vandalismo y/o choque por ejemplo):

| Costo Mantención (fuera de periodo de Garantía técnica LED) | | | | |
|---|--------|----------|----------|--------------|
| PARTIDA | UNIDAD | CANTIDAD | UNITARIO | PTOTAL |
| Mantenimiento mensual | Uds | 4.051 | 950 | \$ 3.848.450 |

| PARTIDA | UNIDAD | CANTIDAD | P. UNITARIO | P. TOTAL |
|---------------------|--------|----------|--------------|------------------|
| Mantenimiento anual | meses | 12 | \$ 3.848.450 | \$ 46.181.400,00 |
| | | | TOTAL NETO | \$ 46.181.400 |
| | | | IVA | \$ 8.774.466 |
| | | | TOTAL | \$ 54.955.866 |

3.2.- Consumo energía eléctrica "Tecnología sodio".

| CONSUMO LUMINARIAS | | | | |
|--------------------|--------------|----------|---------|----------|
| Tipo de Lámpara | Potencia (w) | Cantidad | W | Kw / Hrs |
| AHORRO ENERGIA | 18 | 23 | 414 | 0,41 |
| AHORRO ENERGIA | 36 | 13 | 468 | 0,47 |
| AHORRO ENERGIA | 60 | 22 | 1.320 | 1,32 |
| SODIO | 70 | 149 | 10.430 | 10,43 |
| AHORRO ENERGIA | 80 | 10 | 800 | 0,80 |
| AHORRO ENERGIA | 90 | 47 | 4.230 | 4,23 |
| SODIO / HAL MET | 100 | 1.147 | 114.700 | 114,70 |
| AHORRO ENERGIA | 120 | 5 | 600 | 0,60 |
| SODIO / HAL MET | 150 | 1.699 | 254.850 | 254,85 |
| SODIO | 250 | 641 | 160.250 | 160,25 |
| SODIO / HAL MET | 400 | 295 | 118.000 | 118,00 |
| | | | | 666,06 |

| | |
|----------------------------|--------|
| Consumo Ballast | 133,21 |
| Sobreconsumo/Multas | 66,61 |
| Consumo Total ^o | 865,88 |

- Consumo actual de equipo eléctrico (pérdidas eléctricas) se estima en 20%.
- El cobro adicional por consumo sobre contrato suministro, mal factor de potencia, etc. Se estima que ocurre al menos en el 40% de las luminarias.

| Consumo total luminarias / hora | KWh ENEL* | Costo Energía | | |
|---------------------------------|-----------|---------------|---------|-------------|
| | | HORA | DIA | MES |
| KW / HRS | \$ | | | |
| 865,88 | 76 | 65.807 | 723.876 | 21.716.285 |
| TOTAL CONSUMOS MENSUAL | | | | 21.716.285 |
| ANUAL | | | | 260.595.425 |
| | | | | M\$ 260.595 |

* Se considera sólo costo por Energía (KWh) mensual de publicación Septiembre de 2019 de página de ENEL

Cabe destacar, que por concepto de Consumo de Energía Eléctrica, la Municipalidad de Lo Prado cancelará anualmente a la Empresa Distribuidora de Energía Eléctrica ENEL la suma de **\$ 260.595.425.-** por estas 4.051 luminarias nuevas con Ballast Doble Nivel De Potencia, todas clasificadas en Tarifa BT-1.

3.3.- Presupuesto oficial en tecnología en LED

| ITEM | PARTIDA | UNIDAD | CANTIDAD | P. UNITARIO | P. TOTAL |
|------|--|--------|----------|-------------|----------------|
| 14,1 | Suministro de luminaria vial P3 150lm/w, IK-09, IP-66 de 60W LED | Und. | 1.128 | \$ 227.030 | \$ 256.089.840 |
| 14,2 | Suministro de luminaria vial P2 150lm/w, IK-09, IP-66 de 70W LED | Und. | 1.499 | \$ 257.265 | \$ 385.640.235 |
| 14,3 | Suministro de luminaria vial P1 150lm/w, IK-09, IP-66 de 120W LED | Und. | 817 | \$ 304.670 | \$ 248.915.390 |
| 14,4 | Suministro de luminaria vial P1+ 150lm/w, IK-09, IP-66 de 160W LED | Und. | 607 | \$ 326.225 | \$ 198.018.575 |

| | | | | | | | |
|-----------------|---|------|-------|----|--------|-----|----------------|
| 14,5 | Instalación de luminaria vial (incluye elementos de conexión y pruebas de funcionamiento) | Und. | 4.051 | \$ | 34.375 | \$ | 139.253.125 |
| 14,6 | Ganchos de 1 1/2" tipo L-150 (incluye cableado interior, ferretería y conexiones. | Und. | 3.444 | \$ | 48.125 | \$ | 165.742.500 |
| 14,7 | Ganchos de 2" tipo L-400 (incluye cableado interior, ferretería y conexiones. | Und. | 607 | \$ | 53.438 | \$ | 32.436.563 |
| 14,8 | Tablero de Alumbrado (incluye caja empalme API/JTM, sistema de encendido) | Und. | 4.051 | \$ | 23.313 | \$ | 94.438.938 |
| 14,9 | Trámites con Compañía Distribuidora y SEC (tramitación, pagos, proyecto eléctrico, planos y aprobación SEC) | Und. | 4.051 | \$ | 33.125 | \$ | 134.189.375 |
| 14,10 | Retiro y traslado de luminarias y brazos existentes a bodegas municipales. | Und. | 4.051 | \$ | 6.250 | \$ | 25.318.750 |
| NETO | | | | | | \$ | 1.680.043.290 |
| SUBTOTAL | | | | | | \$ | 1.680.043.290 |
| | | | | | IVA | 19% | \$ 319.208.225 |
| TOTAL | | | | | | \$ | 1.999.251.515 |

3.4- Identificación de Beneficios

Los beneficios más relevantes que generará la implementación de este proyecto se pueden resumir como:

- Ahorros de Gastos Operacionales de un 80 % con respecto a la situación sin proyecto.
- Importante aumento del nivel de iluminación de la Comuna de Lo Prado.
- Mayor cobertura.
- Brindar mayor seguridad a los vecinos residentes y población flotante.
- Mayor ocupación de los espacios públicos en horas nocturnas.
- Revalorización de los Bienes.

4- Carta GANTT del Proyecto.

| Item | Descripción | Días | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 |
|------|---|------|----|----|----|-----|-----|
| 1 | Suministro de luminaria vial P3 150lm/w, IK-10, IP-66 de 60W LED | 90 | | | | | |
| 2 | Suministro de luminaria vial P2 150lm/w, IK-10, IP-66 de 70W LED | 90 | | | | | |
| 3 | Suministro de luminaria vial P1 150lm/w, IK-10, IP-66 de 120W LED | 90 | | | | | |
| 4 | Suministro de luminaria vial P1+ 150lm/w, IK-09, IP-66 de 160W LED | 90 | | | | | |
| 5 | Instalación de luminaria vial (incluye elementos de conexión, protección y pruebas de funcionamiento) | 90 | | | | | |
| 6 | Ganchos de 1 1/2" tipo L-150 (incluye cableado interior, ferretería y conexiones. | 60 | | | | | |
| 7 | Ganchos de 2" tipo L-400 (incluye cableado interior, ferretería y conexiones. | 60 | | | | | |
| 8 | Tablero de Alumbrado (incluye caja empalme API, ITM, sistema de encendido) | 90 | | | | | |
| 9 | Trámites con Compañía Distribuidora y SEC (tramitación, pagos, proyecto eléctrico, planos y aprobación SEC) | 90 | | | | | |
| 10 | Retiro y traslado de luminarias y brazos existentes a bodegas municipales. | 90 | | | | | |