1	ACTA COMISIÓN DE OBRAS No. 14-16
2 3 4 5	ACTA DE SESIÓN COMISIÓN DE OBRAS NÚMERO CATORCE DIECISEIS, CELEBRADA EL DÍA CATORCE DE SETIEMBRE DEL AÑO DOS MIL DIECISEIS, DANDO INICIO AL SEI LAS DIECISEIS HORAS CON QUINCE MINUTOS CONTANDO CON LA PRESENCIA DI LOS SIGUIENTES MIEMBROS:
6 7 8	Quien preside:
9 10	Sr. José Fernando Méndez Vindas, Regidor Municipal
11 12	Miembros de la Comisión:
13 14 15	Sra. Betty Castillo Ortiz, Regidora Municipal Sr. Julio Benavides Espinoza, Regidor Municipal
16 17	Asesores:
18 19 20 21 22	Sr. Luis Mastroeni Villalobos Asesor Sr. Miguel Cortés Sánchez, Coordinador de Catastro Sr. Oscar Campos Garita, Coordinador de la UTGV Sr. Santiago Baizán Hidalgo, Director Operativo
23 24	Ausentes:
25 26 27 28 29	Sr. Oscar Mario Villalobos Gutiérrez, Asesor Sr. Mauricio González González, Asesor Srta. Daniela Azofeifa Sandoval, Asesora Sr. Allan Alfaro Arias, Arquitecto Municipal
30 31	<u>AGENDA</u>
32 33	Dictaminar sobre los siguientes temas:
34 35 36 37	 Nota recibida el día 22 de agosto de 2016, suscrita por el Sr. Rigoberto González Lépiz, sobre solicitud de aprobación de planos para efecto de segregar seis lotes. Solicitud de desfogue pluvial para el proyecto denominado Condominio Terrazul I.
39 40 41	Tema primero: Nota recibida el día 22 de agosto de 2016, suscrita por el Si Rigoberto González Lépiz, sobre solicitud de aprobación de planos para efectos de segregar seis lotes

Sr. Oscar Campos procede a dar lectura a su informe técnico, el cual versa:

06 de setiembre 2016.

OGVM - 078 - 2016.

Señores Comisión de Obras

Municipalidad San Pablo de Heredia.

Conforme a lo solicitado en sesión de comisión de obras; una vez revisada la solicitud de desfogue pluvial para la Solicitud de Aprobación de Planos para Efecto de Segregar Seis Lotes en la propiedad descrita mediante plano número 18119-000, con plano madre catastro número H-0017711-1976, a continuación las siguientes consideraciones:

- 1. Que todo proceso de desarrollo habitacional cambia el modelo de escurrimiento del agua de lluvia en el terreno, lo que produce reducción en el tiempo para que se formen los caudales máximos instantáneos (tiempo de concentración y tiempo al pico) y, principalmente y de forma negativa, se incremente sustancialmente el coeficiente de escorrentía, generando así caudales mayores que inciden en su capacidad para transportar el agua y por ende la provocación de inundaciones, deslizamientos, entre otros problemas ambientales.
- II. Que la Ley Nacional de Emergencias y Prevención de Riesgos, N°8488, contiene normativa fundamental para los procesos de ordenamiento del territorio, por lo que el municipio está en la obligación de acatar sus disposiciones, principalmente sobre aquellas zonas inundable y zonas de protección de ríos y quebradas.
- III. Que con fundamento en el artículo 67 de la Ley Orgánica del Ambiente, la Municipalidad pretende cumplir las medidas precautorias para minimizar el aumento de escorrentía de las cuencas hidrográficas que son parte del territorio del cantón.
- IV. Que para una mejor comprensión y procurar el correcto cumplimiento de las disposiciones del presente documento, se presentan las siguientes definiciones:
 - a) Aguas pluviales: Las aguas escorrentía cuyo origen es por precipitación, que discurran por barrancos, caños, alcantarilladlo o ramblas y que desemboqué a un cauces que sean de dominio público.

Costado norte, parque de San Pablo • Central Telefónica: 2277-0700 • Apartado Postal 96-3019

- b) Alcantarillado pluvial: obra de infraestructura que conduce el agua de lluvia proveniente de los terrenos adyacentes, de los desagües que confluyen a él u otros sistemas de alcantarillado hacia otro sistema de alcantarillado, quebrada o río.
- c) Almacenamiento de aguas de lluvia: Obra que tiene como objeto aumentar en el tiempo la alimentación de aguas de lluvia hacia las redes de drenaje o los cauces receptores. Su principal efecto consiste en disminuir el valor de los gastos máximos a evacuar sin que necesariamente afecten el volumen total escurrido. También se puede entender como una obra diseñada con el propósito especial de almacenar volúmenes importantes de agua. Entre estos se consideran: lagunas y estanques de retención, pozos de infiltración y obras mistas.
- d) Caja o pozo de registro pluvial: Parte del sistema de alcantarillado pluvial que sirve para realizar las inspecciones de mantenimiento de las tuberías pluviales. Sirve además para la creación de cambios en el rumbo de la tubería y para la incorporación de otros ramales de alcantarillado pluvial o la captación de agua desde los caños o calzadas de tránsito pluvial.
- e) Calzada: Parte de la calle destinada al tránsito vehicular, comprendida entre cordones, cunetas o zanjas de drenaje.
- f) Caudal: Es la cantidad de agua que escurre por algún conducto natural o artificial por unidad de tiempo, medido habitualmente en litros por segundo o en metros cúbicos por segundo.
- g) Caudal máximo instantáneo: Es el mayor valor de caudal registrado, o inferido de un hidrograma, durante una tormenta. También Caudal pico.
- h) Cuenca hidrográfica: territorio que encauza el agua superficial, producida por las Illuvias, y las lleva a un determinado r\u00edo o quebrada.
- i) Cuerpo Receptor: Cuerpo de agua superficial al cual se vierten aguas residuales tratadas o aguas pluviales.
- j) Deslizamiento: Movimiento de capas de suelo, o roca, ladera abajo producto de la existencia de zonas de menor resistencia, o zonas débiles de un macizo de suelo o roca.
- k) Erosión: Proceso de dislocación y acarreo de las partículas de suelo hacia otro lugar por la acción continúa de algún agente erosivo, químico o mecánico, tal como agua, viento u otros.

Costado norte, parque de San Pablo • Central Telefónica: 2277-0700 • Apartado Postal 96-3019

- Hidrograma: es una representación gráfica que muestra la variación en el caudal de una sección específica de un río, o quebrada, durante un período dado de tiempo.
- m) Impermeable: que no permite la libre penetración del agua.
- Infiltración de aguas lluvias: Los sistemas y elementos de infiltración captan el flujo superficial y permiten o facilitan su infiltración en el suelo. Son muy efectivos en lograr reducir los gastos máximos y el volumen escurrido hacia aguas abajo.
- o) Intensidad de la Iluvia: Es la cantidad de lluvia precipitada en un período de tiempo determinado. Habitualmente medida en milímetros por hora (mm/hr).
- p) Tormenta: evento de lluvia extremo que se caracteriza por la precipitación intensa.
- q) Tragantes o sumideros: Parte de los desagües o caños que capta el agua que corre por ellos hacia una caja de registro para incorporarla al sistema de alcantarillado.
- r) Vía peatonal: aquella que se utiliza para peatones, excluyendo el uso vehicular.
- s) **Zonas verdes**: Áreas libres enzacatadas o arborizadas, de uso público comunal, destinadas a la recreación.
- t) Coeficiente de escorrentía: Es el porcentaje de agua, del total llovida, que escurre por el suelo sin ser retenida por ningún elemento externo, como vegetación o suelo. Se expresa como fracción de 1. A continuación Coeficientes de escorrentía para diferentes coberturas.
- u) Cuenca hidrográfica: Territorio que encauza el agua superficial, producida por las Iluvias y las Ileva a un determinado río o quebrada.
- v) Cuerpo Receptor: Cuerpo de agua superficial al cual se vierten aguas residuales tratadas o aguas pluviales.
- w) Desfogue pluvial: Autorización otorgada por la Municipalidad para encausar las aguas pluviales de una propiedad hacia un cuerpo receptor.
- x) Huella constructiva: Área de construcción.
- y) Lagunas de retención: Adaptación de los embalses de control de crecida, con elementos que permiten su empleo en zonas urbanas. Las lagunas de retención se diseñan de manera que se vacíen totalmente después de un periodo relativamente corto una vez que pasa la tormenta y por lo tanto la mayor parte del tiempo se encuentran vacíos o secos.
- Período de retorno de una tormenta: Es una determinación estadística del período en años que se espera ha de transcurrir para que una tormenta o caudal de

- características muy similares vuelva a darse. La tormenta con un determinado período de retorno no necesariamente genera el caudal con ese mismo período, ya que la respuesta de la cuenca es variable.
- aa) Socavación: Proceso de erosión progresiva de la base de un talud o ladera provocada por el agua o el viento.
- bb) Tiempo de concentración de la cuenca: Es el tiempo que transcurre para que el agua de lluvia precipitada en el sector más alejado de la cuenca avance hasta un punto determinado dentro de la misma.
- V. El administrado conforme a los procedimientos establecidos deberá realizar formal solicitud de desfogue pluvial con los respectivos requisitos. Entre otros detalles la propuesta deberá contemplar entre otros los siguientes detalles.
 - V.1 Detalle de distribución, diámetro, pendiente de tuberías etc.
 - V.2 La propuesta debe considerar las aguas tributadas desde fuera de los límites del proyecto.
 - V.3 Se deberá analizar la condición y capacidad hidráulica de la tubería de desfogue que cruza el parque de la Urbanización María Fernanda.
 - V.4 El desfogué que se pretende realizar implica la constitución de una servidumbre pluvial; que deberá satisfacer todos los requisitos dispuestos en la normativa vigente.
 - V.5 El dimensionamiento final y la ubicación de la laguna de retención debe quedar claramente establecido en el diseño de la lotificación.
- VI. El Informe hidrológico debe presentar detalladamente las siguientes características:
 - Introducción: describir la zona de estudio, plano catastrado correspondiente, y se incluya una figura o mapa en donde se detalle la ubicación específica de la zona de estudio y el desarrollo propuesto.
 - Marco teórico: en donde se dé una descripción detallada de los elementos que se considerarán dentro del estudio. Aquí se incluirán conceptos, además de ecuaciones que sean necesarias para el proceso de cálculo.

- c. Características del área de estudio: Se hará referencia detallada a las condiciones propias del sitio del desarrollo, explicando las condiciones dadas antes y después y que además refleje de forma clara los aspectos del cálculo de los coeficientes de escorrentía y las variaciones propuestas.
- d. Características de la cuenca de análisis: Aquí se hará referencia a las características de la cuenca que drena hacia el sitio en donde se propongan las descargas pluviales y sus propiedades físicas. Se incluirá información meteorológica, uso del suelo, tipos de suelo, características físicas como tamaño, curva hipsométrica, entre otros. Como cuenca también se debe incluir los colectores pluviales en caso de que estos sean los cuerpos de agua a los cuales se va a verter.
- e. Modelado hidrológico: Aquí se determinarán las condiciones de caudales generados en la cuenca y en el área de estudio. Consiste en determinar mediante memoria de cálculo detallada los caudales, sea mediante el método racional, u otro que sugiera el profesional responsable, tanto para la cuenca, como para el proyecto. Se incluirán los caudales actuales del cuerpo receptor, así como el caudal aportado por el proyecto antes y después del proceso de constructivo.
- f. Modelado hidráulico: En caso de darse vertidos hacia desfogues urbanos, como es el alcantarillado pluvial, el estudio mediante memoria de cálculo detallada deberá determinar tanto la capacidad de esta infraestructura, y su posibilidad para recepción del agua producto del nuevo desarrollo hasta un 80 % de su capacidad máxima, sin medida de mitigación, incorporando efectos acumulativos aguas arriba, así como las obras complementarias necesarias, en caso de ser requeridas, para la apropiada operación del desarrollo propuesto.
- g. Modelación de obras de retención de aguas pluviales: Aquí se detallará mediante memoria de cálculo detallada, el tamaño y obra propuesta para el desfogue pluvial especificado. En este modelo se deberán incluir los datos hidráulicos de la resolución del problema, incluido el tránsito de la laguna o embalse en caso de realizarse, o de las soluciones propuestas. En el caso de sistemas de desfogues por bombeo al cuerpo receptor, se debe detallar el mecanismo alterno en caso de no funcionamiento del sistema principal.
- Análisis de la solución propuesta: en él se comentarán los alcances, potencialidades
 y limitaciones de la solución propuesta, y se describirá el beneficio aportado.

Costado norte, parque de San Pablo • Central Telefónica: 2277-0700 • Apartado Postal 96-3019

- VII. El sistema de retención pluvial con medida de mitigación no debe generar un caudal mayor del 50% del generado por la finca en verde; es decir, deberá almacenar el 50% del caudal que se genere en verde, más el producido por la impermeabilización del terreno.
- VIII. Períodos de retorno y de análisis. La evaluación de las condiciones susceptibles a inundaciones se realizará con base en un período de retorno de 50 años como mínimo. Para ello, de acuerdo con el tipo de huella (método racional) se utilizarán los coeficientes que a continuación se detallan:

Cobertura	Coeficiente
Techo	0.95
Calzado en asfalto	0.95
Pavimento poroso (adoquín)	0.60
Pavimento poroso (Zacate Blok y lastre)	0.40
Àreas verdes	0.30

- IX. El tiempo de concentración para los distintos proyectos será de 10 minutos.
- X. Las Obras que a construir dentro del derecho de vía público o privado deberán realizarse conforme lo dispuesto en el Manual de Especificaciones Generales para La construcción de Carreteras y Puentes CR-2015; lo anterior en coordinación con La Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal.
- XI. La medida de mitigación debe ser la primera obra ingenieril que se construya del proyecto, con el fin de que se pueda mitigar la escorrentía desde el principio de la etapa de construcción del proyecto. De no cumplirse esta condición la municipalidad realizará la clausura de cualquier obra diferente a esta, que se realice en el área del proyecto.
- XII. Se solicita presentar todos los cálculos respectivos detallados mediante memorias de cálculo. Mediante tablas de áreas detalladas para antes y después del proyecto donde se puedan determinar la incidencia de las variables utilizadas, Utilizar Estación Alajuela 25

años periodo de retorno, 10 minutos tiempo de concentración, Coeficientes de escorrentía propuestos. Donde además se tengan en consideración los incisos anteriores.

XIII. Conviene realizar una reunión de trabajo para analizar la metodología y los cálculos del estudio hidrológico a presentar por el profesional responsable.

Atte.



Coordinador Unidad Téchica de Gestión Vial Municipal

Municipalidad de San Pablo de Heredia

Costado norte, parque de San Pablo • Central Telefónica: 2277-0700 • Apartado Postal 96-3019

1 2

Sr. Allan Alfaro procede a dar lectura de su informe técnico, el cual versa:

4

3

5

6

7

8

9

10

Departamento de Ingeniería municipal

Criterio Técnico del Departamento

ITDI-009-2016

Miércoles 14 de setiembre de 2016

11

Tema: Solicitud 6 lotes propiedad del Sr. Rigoberto González en propiedad con Folio Real 018119 en plano catastrado 4-017711-1976, en calle Espinoza.

CONSIDERANDOS

1. Que dicho Proyecto de Segregación de 6 lotes en Servidumbre debe contar con la autorización del desfogue pluvial por parte del Concejo Municipal.

2. Que dicho desfogue, con más razón aún, debe estar autorizado por el Concejo, dado que la tubería o infraestructura propuesta debe afectar un lote destinado a Juegos Infantiles en la Urbanización María Fernanda.

3. Sobre esta situación se le informó anteriormente al Sr. Rigoberto González mediante documento del Departamento de Ingeniería DOC-ING-EX004-2016.

4. Que en dicho documento el Departamento de Ingeniería le indica el procedimiento y requisitos con los que se debe presentar la solicitud de desfogue y propuesta gráfica para ser analizada en Comisión de Obras.

5. Que la Servidumbre de aguas pluviales debe contar con un ancho mínimo de 6 metros, tal y como lo establece el Reglamento del Plan Regional de Desarrollo Urbano de la GAM y el Decreto N°25902 artículo I y IV.

6. Que en el lindero de la propiedad a fraccionar con el terreno público para juegos infantiles tiene una longitud de 2.60 metros, para la servidumbre, no permitiendo cumplir con el ancho indicado en el punto anterior.

7. La calle pública hacia la que se pretende dar salida a la servidumbre no posee el ancho mínimo que establece la normativa urbana, por lo tanto de acuerdo a los artículos II.2.2 del Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamientos y Urbanizaciones, indica que es al Concejo Municipal al que le compete autorizar fraccionamientos frente a vías o calles que no cumplen con el ancho mínimo.

En relación al caso del fraccionamiento de seis lotes en servidumbre en Calle Espinoza a realizarse en la finca matrícula 4-0018119 es importante considerar que este tipo de fraccionamiento se rige por lo estipulado en el artículo II.2.2 del Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamientos y Urbanizaciones que establece:

"La Municipalidad podrá, mediante acuerdo que así lo estipule, aceptar el fraccionamiento en propiedades que enfrenten vías existentes, aun cuando éstas no sean las reglamentarias. En este caso, deberán tomarse las previsiones para su normalización futura. El fraccionador deberá hacer todas las mejoras que determine la municipalidad sobre la mitad de la calle a que enfrenten los lotes incluida su ampliación"

8. Esta situación de ancho inadecuado de esta calle pública no permite actualmente un correcto y seguro funcionamiento del flujo vehicular y peatonal, impidiendo a todas luces el acceso franco, versátil, rápido, seguro de los vehículos como, bomberos, ambulancias y policía, además de no poseer infraestructura peatonal que esté de acuerdo a la Ley N° 7600.

9.	En relación con el visto bueno del agua potable, el interesado aporta un documento
	de recurso hídrico el cual solicita una extensión de ramal de agua potable desde la
	Urbanización María Fernanda, para poder otorgar el visto bueno de agua potable.

3 4 5

6

7

1 2

Por ser este requisito insalvable para otorgar el visado municipal de los lotes a segregar, deberá el interesado aportar los planos de la extensión de ramal de agua potable aprobado por acueductos y alcantarillados, además el documento de disponibilidad de agua potable.

8 9 10

11

12 13

14

15

10. En relación con la propuesta física de segregación, el interesado no aporta los detalles técnicos sobre los niveles, terrazas y sistemas de confinamiento o contención requeridos por tratarse de un fraccionamiento en terreno con una pendiente mayor al 20%. Debe el interesado aportar, estudios de suelos y estabilidad de taludes para definir los niveles de las terrazas (lotes) y los sistemas de confinamiento o contención de dichas terrazas, con el fin de no afectar propiedades colindantes y asegurarle a los usuarios del fraccionamiento una integridad estructural de los lotes resultantes.

16 17 18

19

20

11. En inspección de la Comisión de Obras se determinó que en el lote Municipal para juegos infantiles existe una tubería pluvial instalada de 300mm, la cual es totalmente insuficiente por lo que deberá presentar los estudios indicados por la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal.

212223

24

Sin otro particular;

25

26

28

29 30

31 32

33

34

Arq. Santiago Baizan Hidalgo.

Arq. Allan Alfaro Arias

27 Director Operativo

Coordinador del Sub Proceso de Ingeniería

- Sr. José Fernando Méndez indica que existen suficientes argumentos para rechazar esta solicitud, por lo que en la próxima sesión del Concejo Municipal se estará presentando el dictamen respectivo. Aclara que los miembros de esta Comisión se pueden apartar de la recomendación de los profesionales en el momento que así lo consideren.
 - ✓ Tanto la Sra. Betty Castillo como los señores José Fernando Méndez y Julio Benavides Espinoza están de acuerdo.
- 35 **Tema segundo:** Solicitud de desfogue pluvial para el proyecto denominado Condominio Terrazul I.
- 37 Sr. Santiago Baizán menciona que el diseño de la acera ya está elaborado, expresa
- que se presenta una sobre medida de 6.70 m entre el derecho de la vía férrea y en
- 39 algunos casos 9 metros y hasta 10 metros de ancho, es decir existe una franja que
- oscila entre 2.50 y 3 metros para poder confeccionar la acera, además se detectó
- 20 metros de longitud que se encuentra dentro de los 6.70 m. Añade que no logro
- 42 comunicarse con el Director de Operaciones del Incofer, por lo que considera que
- 43 por el momento no se debe emitir ninguna recomendación hasta tanto no se
- 44 cuente con el criterio respectivo.
- 45 Sr. José Fernando Méndez consulta sobre la longitud de la línea férrea, a lo que el
- 46 Sr. Santiago Baizán indica que aproximadamente son 100 metros pero 20 metros
- están dentro de los 6.70 m del derecho de vía, es decir que un 80% de la acera se
- 48 puede construir sin problema alguno, ya que el terreno es municipal.
- 49 Sr. Luis Mastroeni considera que el tema está bastante claro y se ha discutido lo
- 50 suficiente, propone que sobre el desfogue pluvial esta Comisión puede

- pronunciarse, ya que técnicamente cumple con todos los requisitos y el tema de la carga urbanística se puede considerar en el proceso constructivo.
- 3 Sr. José Fernando Méndez expresa que le preocupa el tema de seguridad vial que
- 4 pueda solicitar el Incofer para la construcción de la acera, por lo que considera
- 5 que por el momento esta Comisión no se debe pronunciar.
- 6 Sr. Santiago Baizán menciona que esta Comisión se puede pronunciar, solamente
- 7 que en el dictamen se debe agregar un considerando que indique lo siguiente "El
- 8 desarrollo deberá construir una acera peatonal al costado sur del Condominio
- 9 Interamericana y del futuro Condominio Terrazul I. Dicha acera tendrá un ancho de 1.5m x
- 10 una longitud de 105 metros, los restantes 53.93 metros que están incluidos dentro del
- 11 derecho de vía del ferrocarril, se realizaran con una superficie de lastre y grava cuyos
- 12 diseños deberán ser presentados por el desarrollador al Departamento de Ingeniería para
- 13 su coordinación, así mismo, el desarrollador deberá repellar la tapia del costado sur de
- 14 Condominios Interamericana con el fin de acondicionarla para realizar un grafiti. Lo anterior
- en concordancia con el acuerdo mediante el cual se le aprobó el desfogue pluvial para el
- 16 Condominio Verde Plata". Además de la construcción de unos bolardos para evitar
- 17 el paso de vehículos por el derecho de vía del tren.
- 18 Sr. José Fernando Méndez expresa que la idea es ser lo más trasparente posible con
- 19 los desarrolladores. La próxima semana se presentará el dictamen en los términos
- 20 mencionados anteriormente.

26

- ✓ Tanto la Sra. Betty Castillo como los señores José Fernando Méndez y Julio
 Benavides Espinoza están de acuerdo.
- 23 AL SER LAS DIECISIETE HORAS CON DIECIOCHO MINUTOS DEL DÍA CATORCE DE
- 24 SETIEMBRE DEL AÑO DOS MIL DIECISEIS, SE DA POR FINALIZADA LA REUNIÓN DE
- 25 COMISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS NÚMERO CATORCE DIECISEIS.

27
28 Sr. Fernando Méndez Vindas Sra. María José Esquivel Bogantes
29 Coord. Comisión de Obras Públicas Asistente Secretaría Concejo Municipal
30 última línea