



ALCALDÍA DE PANAMÁ

Wetlands
INTERNATIONAL

DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES



INFORME FINAL FASE III
COMPONENTE LEGAL



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

LA FUNDACIÓN WETLANDS INTERNATIONAL AGRADECE DE MANERA ESPECIAL AL ALCALDE DE LA CIUDAD DE PANAMÁ, SR. JOSÉ ISABEL BLANDÓN, A LA VICE ALCALDESA SRA. RAISA BANFIELD Y AL EMBAJADOR DE HOLANDA EN PANAMÁ, SR. DIRK JANSSEN, LA CONFIANZA DEPOSITADA, EL COMPROMISO Y EL LIDERAZGO SOSTENIDO PARA INCORPORAR LA GESTIÓN DE HUMEDALES Y DEL RECURSO HÍDRICO EN EL PROCESO HACIA UN PANAMÁ RESILIENTE



TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN DEL INFORME FINAL AJUSTADO

PROPUESTA 1. SERVIDUMBRES

PROPUESTA 2. MAPA DE RIESGO DE INUNDACIÓN DEL CORREGIMIENTO DE JUAN DÍAZ

PROPUESTA 3. AFECTACIÓN ÁREAS PÚBLICAS Y PRIVADAS

PROPUESTA 4. NORMAS TÉCNICAS

COMUNICACIONES

LISTADO DESCRIPTIVO DE NORMAS RELEVANTES EN MATERIA DE SERVIDUMBRES

En complemento a la Propuesta 1 sobre análisis legal y Acuerdo Municipal para atender la categoría 1 del Convenio de Cooperación para la implementación del Proyecto los Diálogos del Agua, entre el Municipio de Panamá y la Fundación Wetlands International, sobre ordenar lo relativo a las servidumbres de ríos y bosques de galería en el Distrito Capital, presentamos de manera transcrita las normas legales asociadas con este tema y necesarias para la implementación del plan de demarcación y recuperación de las servidumbres públicas de las fuentes de agua superficiales y las áreas de protección boscosa (Bosques de galería).

Como se mencionó en el documento de propuesta para la elaboración de Acuerdo Municipal, las principales normas que deben tomarse en cuenta para un proceso de demarcación de servidumbre pública relacionada con fuentes de agua y los bosques de galería o zonas de protección boscosa son las siguientes:



Constitución Política de la República de Panamá (Artículos relacionados con Garantías Fundamentales, bienes patrimonio del Estado y Régimen Municipal).

Código Civil de la República de Panamá, Sección Segunda, de las Servidumbre en Materia de Aguas, artículos del 535 al 544.

Decreto Ley 35 de 1966, por medio del cual se reglamenta el uso de aguas en la República de Panamá. Sección sobre Servidumbres de Aguas, arts. del 44 al 52.

Decreto Ejecutivo No. 55 de 1973, sobre reglamento de Servidumbres en Panamá. Capítulo V, De las Servidumbres que el establece el código Civil, Riberas y Márgenes, artículos del 39 al 50.

Ley 1 de 1994, Legislación Forestal de la República de Panamá. Capítulo III, De la Protección Forestal, artículos 23 y 24.

En este caso, la Constitución Política de la República de Panamá es la base legal principal que permite que el Municipio de Panamá ejecute estos mandatos, mientras que el resto de las normas, desarrollan o reglamentan el modo en que se deben llevar a cabo las acciones para delimitar las áreas de servidumbre pública de aguas y las zonas de protección boscosa. En este punto debemos recordar que las zonas de protección boscosa no constituyen servidumbre pública, las mismas pueden estar en predios privados, sin embargo, el

propietario tiene ese gravamen de protección boscosa impuesto legalmente sobre su finca, de conformidad con las áreas o metros dispuestos por la ley.

Junto con la transcripción normativa se incluyen dos imágenes que presentan de manera gráfica lo que describen los artículos de las diferentes leyes y decretos.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA

ARTÍCULO 17. Las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales dondequiera se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley. Los derechos y garantías que consagra esta Constitución, deben considerarse como mínimos y no excluyentes de otros que incidan sobre los derechos fundamentales y la dignidad de la persona.

ARTÍCULO 48. La propiedad privada implica obligaciones para su dueño por razón de la función social que debe llenar. Por motivos de utilidad pública o de interés social definidos en la Ley, puede haber expropiación mediante juicio especial e indemnización.

ARTÍCULO 50. Cuando de la aplicación de una Ley expedida por motivos de utilidad pública o de interés social, resultaren en conflicto los derechos de particulares con la necesidad reconocida por la misma Ley, el interés privado deberá ceder al interés público o social.

ARTÍCULO 233. Al Municipio, como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, con gobierno propio, democrático y autónomo, le corresponde prestar los servicios públicos y construir las obras públicas que determine la Ley, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación ciudadana, así como el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asigne la Constitución y la Ley. El Órgano Ejecutivo garantizará el cumplimiento de estos fines, dentro

del proceso de descentralización de la competencia y función pública que el Estado panameño promoverá y realizará en base a los principios de autonomía, subsidiaridad, equidad, igualdad, sostenibilidad y eficiencia, y considerando la territorialidad, población y necesidades básicas de las municipalidades. La Ley establecerá cómo se descentralizará la Administración Pública y el traslado de competencia y la transferencia de recursos para el cumplimiento de esta norma.

ARTÍCULO 234. Las autoridades municipales tienen el deber de cumplir y hacer cumplir la Constitución y Leyes de la República, los decretos y órdenes del Ejecutivo y las resoluciones de los tribunales de la justicia ordinaria y administrativa.

ARTÍCULO 534. Derogado por el artículo 64 del Decreto-Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966.

ARTÍCULO 535. Las riberas de los ríos, aun cuando sean de dominio privado, están sujetas en toda su extensión y sus márgenes, en una zona de tres metros, a la servidumbre de uso público en interés general de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento. Los predios contiguos a las riberas de los ríos navegables o flotables están además sujetos a la servidumbre de camino de sirga para el servicio exclusivo de la navegación y flotación fluvial. Si fuere necesario ocupar para ello terreno

ARTÍCULO 536. Se entiende por riberas, las fajas laterales de los alveolos de los ríos comprendidos entre el nivel de sus bajas aguas y el que estas alcancen en sus mayores avenidas ordinarias: por márgenes entiéndase las zonas laterales que lindan con las riberas.

ARTÍCULO 537 AL ARTÍCULO 542. Derogados por art. 64 D.E. 35 de 1966.

ARTÍCULO 543. La servidumbre de acueducto no obsta para que el dueño del predio sirviente pueda cerrarlo y cercarlo, así como edificar sobre

experimente perjuicio alguno, ni se imposibiliten las reparaciones y limpiezas necesarias.

ARTÍCULO 544. Para los efectos legales la servidumbre de acueducto será considerada como continua y aparente, aun cuando no sea constante el paso del agua, o su uso dependa de las necesidades del predio dominante, o de turno establecido por días o por horas.

ARTÍCULO 545. Derogado Art. 64 D.L. 35.1966.

**DECRETO LEY No.35 de 1966 SERVIDUMBRE DE AGUAS**

ARTÍCULO 44. La servidumbre de aguas es un gravamen impuesto sobre un predio, en favor de otro predio de distinta propiedad. El predio que sufre el gravamen se denominará predio sirviente; y el que recibe el beneficio, predio dominante.

ARTÍCULO 45. Cuando por razones de venta, traspaso, donación o herencia, un predio sirviente es dividido, no varía la servidumbre constituida en él y deben sufrirla aquél o aquellos a quienes corresponda la parte en que se ejercía. Cuando por iguales razones, sea dividido un premio dominante, cada uno de los nuevos dueños gozará de la servidumbre, pero sin aumentar el gravamen del predio sirviente.

ARTÍCULO 46. El derecho a una servidumbre se extiende a los medios necesarios para ejercerla, lo cual comprende la instalación y mantenimiento del sistema para la utilización de las aguas. El derecho al uso provechoso del agua de una fuente,

ARTÍCULO 49. Los dueños de predios sirvientes tienen derecho al pago mediante avalúo pericial, de todo terreno ocupado con motivo de la servidumbre de aguas y a la indemnización justa, por parte de los beneficiarios, de los perjuicios ocasionados por la instalación del sistema.

ARTÍCULO 50. Todo predio inferior está sujeto a recibir las aguas que descienden en forma natural del predio superior, y esta servidumbre sólo podrá ser afectada por concesiones otorgadas de acuerdo con este Decreto Ley. Pero para poder dirigir un desagüe, acequia o albañal sobre un predio vecino o inferior, es preciso constituir una servidumbre especial, obligatoria para uno o varios predios sirvientes, siempre que dicha servidumbre sea conforme a requisitos previamente aprobados Por la Comisión.

ARTÍCULO 51. Las disposiciones de este Decreto Ley que rigen para la servidumbre de aguas

incluyen a las servidumbres que se establezcan para dar salida y dirección a las aguas sobrantes o usadas y para desecar pantanos y filtraciones naturales, mediante el empleo de obras o estructuras indicadas para tal fin.

ARTÍCULO 52. La ejecución de obras o labores que desvíen la dirección de las aguas corrientes de modo que derramen sobre suelo de otra propiedad para beneficio o perjuicio de la misma, o para privar del uso provechoso de las aguas a los predios que tienen derecho a ellas o que alteren la calidad del agua de tal manera que perjudican a los otros usuarios, será modificada o suspendida por la autoridad competente, a solicitud de los interesados y conforme a la indicación de la Comisión. La autoridad competente fijará el valor de los perjuicios ocasionados, si a ello hubiere lugar, de manera que el autor o autores resarzan a los perjudicados.

DECRETO EJECUTIVO NO.55 DE 1973 - CAPÍTULO V DE LAS SERVIDUMBRE QUE ESTABLECE EL CODIGO CIVIL

ARTICULO 39°: Línea de ribera, o ribera, es la determinada por el nivel máximo de las aguas alcanzado en las condiciones ordinarias y en función de la pendiente del río, en su intersección con la configuración topográfica del suelo. Las líneas de ribera resultante determinan físicamente los límites naturales de los ríos.

ARTICULO 40°: Corresponde al Departamento de Aguas determinar y actualizar en el terreno la línea de ribera de todos los ríos existentes en el territorio nacional. El Departamento de Aguas determinará, mediante Resolución que cursos se considerarán como ríos para los efectos legales, atendiendo el caudal de los mismos.

ARTICULO 41°: Se entiende por márgenes las zonas laterales que lindan con los límites externos de la línea de ribera, y están sujetos, en una zona de tres metros, a servidumbres de uso público en interés general de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento.

ARTICULO 42 °: Los cursos de agua que no sean considerados como ríos estarán sujetos a las servidumbres que establecen los capítulos I y II de este Decreto y a las disposiciones del mismo tendientes a evitar inundaciones.

CAMINO DE SIRGA¹

ARTICULO 43°: Los propietarios ribereños de los ríos navegables o flotables están obligados a dejar el espacio necesario para la navegación o flote a la sirga y tolerarán que los navegantes saquen sus balsas o barcas a tierra, las aseguren a los árboles, las carenen, saquen sus redes y velas, compren los efectos que libremente quieran vendérselos y vendan a los ribereños los suyos, pero sin permiso del dueño y de las autoridades correspondientes no podrán establecer venta pública.

ARTICULO 44°: El ancho del camino de sirga será de tres metros si se destina a peatones y de ocho metros si se destina a tracción animal o mecánica. En caso de que hubiere de ocuparse propiedad particular se abonará al dueño el precio del terreno que se ocupe.

ARTICULO 45°: El Departamento de Aguas determinará y clasificará los ríos navegables y flotantes, estableciendo al mismo tiempo la margen de los por donde ha de imponerse el camino de sirga. Solo en estos ríos podrá

imponerse la servidumbre de camino de sirga. Para la imposición de esta servidumbre se estará a lo que disponga el presente Decreto sobre la imposición de las servidumbres en general.

ARTICULO 46°: Cuando un río navegable deje de hacerlo, ello será declarado por el Departamento de aguas y cesará la servidumbre de camino de sirga, sin que los dueños de los predios tengan que devolver las indemnizaciones recibidas.

ARTICULO 44°: El ancho del camino de sirga será de tres metros si se destina a peatones y de ocho metros si se destina a tracción animal o mecánica. En caso de que hubiere de ocuparse propiedad particular se abonará al dueño el precio del terreno que se ocupe.

ARTICULO 45°: El Departamento de Aguas determinará y clasificará los ríos navegables y flotantes, estableciendo al mismo tiempo la margen de los por donde ha de imponerse el camino de sirga. Solo en estos ríos podrá imponerse la servidumbre de camino de sirga. Para la imposición de esta servidumbre se estará a lo que disponga el presente Decreto sobre la imposición de las servidumbres en general.

ARTICULO 46°: Cuando un río navegable deje de hacerlo, ello será declarado por el Departamento de aguas y cesará la servidumbre de camino de sirga, sin que los dueños de los predios tengan que devolver las indemnizaciones recibidas.

ARTICULO 47°: La clasificación sobre navegabilidad de los ríos que efectuó el Departamento de Aguas se aplicará a los efectos de la disposición contenida en los numerales 9° y 10° del Artículo 27 del Código Agrario.

ARTICULO 48°: La servidumbre de camino de sirga es exclusiva para las necesidades de la navegación y flotación. No podrá emplearse en otros usos.

ARTICULO 49°: En el camino de sirga no podrán hacerse plantaciones, siembras, cercas, zanjas ni otras obras que obstaculicen el tránsito.

ARTICULO 50°: El dueño del predio ribereño está obligada a consentir que se depositen en las riberas las mercaderías descargadas y salvadas en

ARTÍCULO 23. Queda prohibido el aprovechamiento forestal; el dañar o destruir árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua, así como en las áreas adyacentes a lagos, lagunas, ríos y quebradas. Esta prohibición afectará una franja de bosques de la siguiente manera:

1. Las áreas que bordean los ojos de agua que nacen en los cerros en un radio de doscientos (200) metros, y de cien (100) metros si nacen en terrenos planos;
2. En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros;
3. Una zona de hasta cien (100) metros desde la

ribera de los lagos y embalses naturales.

4. Las áreas de recarga acuífera de los ojos de aguas en que las aguas sean para consumo social. Estos bosques a orilla de los cuerpos de aguas, no pueden ser talados bajo ningún argumento y serán considerados bosques especiales de preservación permanente.

ARTÍCULO 24. En las cabeceras de los ríos, a lo largo de las corrientes de agua y en los embalses naturales o artificiales, cuando se trate de bosques artificiales, queda prohibido el aprovechamiento forestal, así como daños o destrucción de árboles o arbustos dentro de las siguientes distancias:

1. Las áreas que bordean los ojos de agua que nacen en los cerros en un radio de cien (100) metros, y de cincuenta (50) metros, si nacen en

terrenos planos;

2. En los ríos y quebradas se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará el ancho del mismo a ambos lados, pero en ningún caso será menor de (10) metros; también podrá dejarse como distancia una franja de bosque no menor de diez (10) metros;
3. En las áreas de recarga acuífera en un radio de cincuenta (50) metros de los ojos de agua en que las mismas sean para consumo social; y
4. En los embalses naturales o artificiales hasta diez (10) metros desde su nivel de aguas máximo. Y cuando sean explotables, podrán talarse árboles que estén previamente marcados por el INRENARE, siempre y cuando el propietario o inversionista se obligue a la reforestación, a más tardar en la época lluviosa inmediata.

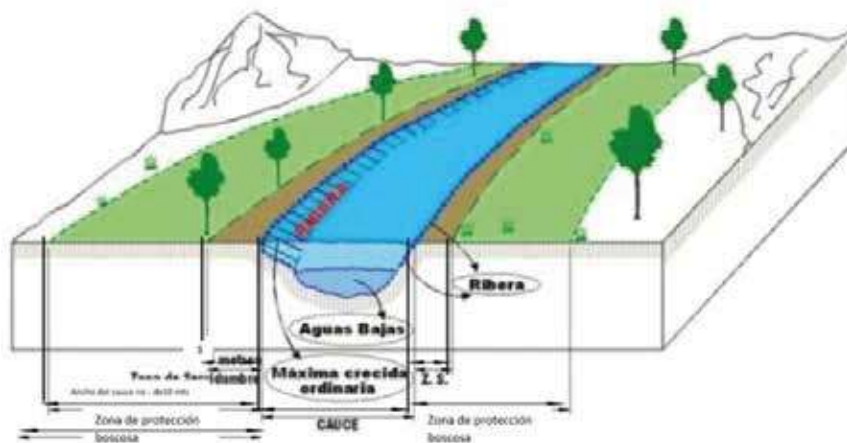
Conforme a lo descrito en la normativa transcrita, las definiciones establecidas aplicarían de esta manera:

Ribera: las fajas laterales de los alveolos de los ríos comprendidos entre el nivel de sus bajas aguas y el que estas alcancen en sus mayores avenidas ordinarias (Código Civil)³

Línea de ribera, o ribera, es la determinada por el nivel máximo de las aguas alcanzado en las condiciones ordinarias y en función de la pendiente del río, en su intersección con la configuración topográfica del suelo. Las líneas de ribera resultante determinan físicamente los límites naturales de los ríos (D.E.55/1973)⁴

Márgenes: entiéndase las zonas laterales que lindan con las riberas (Código Civil)

Márgenes las zonas laterales que lindan con los límites externos de la línea de ribera, y están sujetos, en una zona de tres metros, a servidumbres de uso público en interés general de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento (D.E.55/1973)

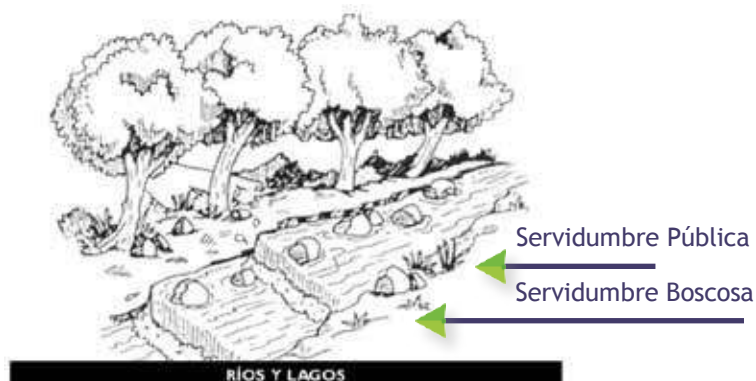


Queda prohibido el aprovechamiento forestal, el dañar o destruir árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua, así como en las áreas adyacentes a lagos, lagunas, ríos y quebradas.

En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros; debe tomarse en cuenta que este dibujo es con fines ilustrativos y por tal motivo se presenta un cauce en línea recta, sin embargo, estas medidas deb⁵en considerar la sinuosidad de las fuentes de agua, sus pendientes y la de sus márgenes y laderas y en función de ellas realizar las mediciones.

Reiterando lo mencionado anteriormente, las líneas de protección boscosa no son servidumbres públicas en su totalidad, incluyen las servidumbres públicas, pero el resto puede estar dentro de propiedad privada, con la limitante para el propietario de talar, socolar o afectar dichas áreas.

Ambas se demarcan iniciando en el mismo sitio, por lo que coinciden, pero no tienen los mismos efectos jurídicos sobre la propiedad privada.



RÍOS Y LAGOS
Diseño basado en "Cuerpo y forma del agua y aguas. Que muestra por qué se quiere el cauce de los ríos, los caudales, el por qué de la forma y el cómo y de cómo formar los canales que están sujetos y otros conceptos". Asociación Topya Mayo 2000. El estudio, Centro Agrícola.

³ Código Civil
Servidumbres de Aguas

Artículo 535. Las riberas de los ríos, aun cuando sean de dominio privado, están sujetas en toda su extensión y sus márgenes, en una zona de tres metros, a la servidumbre de uso público en interés general de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento.

Los predios contiguos a las riberas de los ríos navegables o flotables están además sujetos a la servidumbre de camino de sirga para el servicio exclusivo de la navegación y flotación fluvial.

continuación de pie de página 3

Artículo 536. Se entiende por riberas, las fajas laterales de los alveolos de los ríos comprendidos entre el nivel de sus bajas aguas y el que estas alcancen en sus mayores avenidas ordinarias: por márgenes entiéndase las zonas laterales que lindan con las riberas.

4 Decreto Ejecutivo No. 55 de 1973. Servidumbres de Aguas

ARTICULO 39º: Línea de ribera, o ribera, es la determinada por el nivel máximo de las aguas alcanzado en las condiciones ordinarias y en función de la pendiente del río, en su intersección con la configuración topográfica del suelo. Las líneas de ribera resultante determinan físicamente los límites naturales de los ríos.

ARTICULO 40º: Corresponde al Departamento de Aguas determinar y actualizar en el terreno la línea de ribera de todos los ríos existentes en el territorio nacional. El Departamento de Aguas determinará, mediante Resolución que cursos se considerarán como ríos para los efectos legales, atendiendo el caudal de los mismos.

ARTICULO 41º: Se entiende por márgenes las zonas laterales que lindan con los límites externos de la línea de ribera, y están sujetos, en una zona de tres metros, a servidumbres de uso público en interés general.

5 Ley 1 de 1994. Forestal

Capítulo III. De la Protección Forestal

Artículo 23. Queda prohibido el aprovechamiento forestal; el dañar o destruir árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua, así como en las áreas adyacentes a lagos, lagunas, ríos y quebradas. Esta prohibición afectará una franja de bosques de la siguiente manera:

1. Las áreas que bordean los ojos de agua que nacen en los cerros en un radio de doscientos (200) metros, y de cien (100) metros si nacen en terrenos planos;
 2. En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros;
 3. Una zona de hasta cien (100) metros desde la ribera de los lagos y embalses naturales.
 4. Las áreas de recarga acuífera de los ojos de aguas en que las aguas sean para consumo social.
- Estos bosques a orilla de los cuerpos de aguas, no pueden ser talados bajo ningún argumento y serán considerados bosques especiales de preservación permanente.

Artículo 24. En las cabeceras de los ríos, a lo largo de las corrientes de agua y en los embalses naturales o artificiales, cuando se trate de bosques artificiales, queda prohibido el aprovechamiento forestal, así como daños o destrucción de árboles o arbustos dentro de las siguientes distancias:

1. Las áreas que bordean los ojos de agua que nacen en los cerros en un radio de cien (100) metros, y de cincuenta (50) metros, si nacen en terrenos planos;
2. En los ríos y quebradas se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará el ancho del mismo a ambos lados, pero en ningún caso será menor de (10) metros; también podrá dejarse como distancia una franja de bosque no menor de diez (10) metros;
3. En las áreas de recarga acuífera en un radio de cincuenta (50) metros de los ojos de agua en que las mismas sean para consumo social; y
4. En los embalses naturales o artificiales hasta diez (10) metros desde su nivel de aguas máximo. Y cuando sean explotables, podrán talarse árboles que estén previamente marcados por el INRENA, siempre y cuando el propietario o inversionista se obligue a la reforestación, a más tardar en la época lluviosa inmediata.



Wetlands
INTERNATIONAL

DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

ANEXO A PROPUESTA 1

LISTADO DESESCRIPTIVO DE NORMATIVAS RELEVANTES

En complemento a la Propuesta 1 sobre análisis legal y Acuerdo Municipal para atender la categoría 1 del Convenio de Cooperación para la implementación del Proyecto los Diálogos del Agua, entre el Municipio de Panamá y la Fundación Wetlands International, sobre ordenar lo relativo a las servidumbres de ríos y bosques de galería en el Distrito Capital, por este medio adjunto la transcripción de las normas legales asociadas con este tema y necesarias para la implementación del plan de demarcación y recuperación de las servidumbres públicas de las fuentes de agua superficiales y las áreas de protección boscosa (Bosques de galería)

NORMAS NECESARIAS PARA EL PROCESO DE RECUPERACIÓN DE SERVIDUMBRES

Como se mencionó en el documento de propuesta para la elaboración de Acuerdo Municipal, las principales normas que deben tomarse en cuenta para un proceso de demarcación de servidumbre pública relacionada con fuentes de agua y los bosques de galería o zonas de protección boscosa son las siguientes:

- ⇒ **Constitución Política de la República de Panamá** (Artículos relacionados con Garantías Fundamentales, bienes patrimonio del Estado y Régimen Municipal).
- ⇒ **Código Civil de la República de Panamá**, Sección Segunda, de las Servidumbre en Materia de Aguas, artículos del 535 al 544.
- ⇒ **Decreto Ley 35 de 1966**, por medio del cual se reglamenta el uso de aguas en la República de Panamá. Sección sobre Servidumbres de Aguas, arts. del 44 al 52.
- ⇒ **Decreto Ejecutivo No. 55 de 1973**, sobre reglamento de Servidumbres en Panamá. Capítulo V, De las Servidumbres que el establece el código Civil, Riberas y Márgenes, artículos del 39 al 50.
- ⇒ **Ley 1 de 1994**, Legislación Forestal de la República de Panamá. Capítulo III, De la Protección Forestal, artículos 23 y 24.

En este caso, la Constitución Política de la República da la base legal principal que permite que el Municipio de Panamá ejecute estos mandatos, mientras que el resto de las normas, desarrollan o reglamentan el modo en que se deben llevar a cabo las acciones para delimitar las áreas de servidumbre pública de aguas y las zonas de protección boscosa. En este punto debemos recordar que las zonas de protección boscosa no constituyen servidumbre pública, las mismas pueden estar en predios

privados, sin embargo, el propietario tiene ese gravamen de protección boscosa impuesto legalmente sobre su finca, de conformidad con las áreas o metros dispuestos por la ley.

Luego de la transcripción normativa, se adjunta un dibujo que pretende presentar de manera gráfica lo que describen los artículos de las diferentes leyes y decretos.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA

ARTICULO 17. Las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales dondequiera se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley. Los derechos y garantías que consagra esta Constitución, deben considerarse como mínimos y no excluyentes de otros que incidan sobre los derechos fundamentales y la dignidad de la persona.

ARTICULO 48. La propiedad privada implica obligaciones para su dueño por razón de la función social que debe llenar. Por motivos de utilidad pública o de interés social definidos en la Ley, puede haber expropiación mediante juicio especial e indemnización.

ARTICULO 50. Cuando de la aplicación de una Ley expedida por motivos de utilidad pública o de interés social, resultaren en conflicto los derechos de particulares con la necesidad reconocida por la misma Ley, el interés privado deberá ceder al interés público o social.

ARTICULO 233. Al Municipio, como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, con gobierno propio, democrático y autónomo, le corresponde prestar los servicios públicos y construir las obras públicas que determine la Ley, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación ciudadana, así como el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asigne la Constitución y la Ley. El Órgano Ejecutivo garantizará el cumplimiento de estos fines, dentro del proceso de descentralización de la competencia y función pública que el Estado panameño promoverá y realizará en base a los principios de autonomía, subsidiaridad, equidad, igualdad, sostenibilidad y eficiencia, y considerando la territorialidad, población y necesidades básicas de las municipalidades. La Ley establecerá cómo se descentralizará la Administración Pública y el traslado de competencia y la transferencia de recursos para el cumplimiento de esta norma.

ARTICULO 234. Las autoridades municipales tienen el deber de cumplir y hacer cumplir la Constitución y Leyes de la República, los decretos y órdenes del Ejecutivo y las resoluciones de los tribunales de la justicia ordinaria y administrativa.



Wetlands
INTERNATIONAL

DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

CODIGO CIVIL SECCION SEGUNDA DE LAS SERVIDUMBRE EN MATERIA DE AGUAS

Artículo 534. Derogado por el artículo 64 del Decreto-Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966.

Artículo 535. Las riberas de los ríos, aun cuando sean de dominio privado, están sujetas en toda su extensión y sus márgenes, en una zona de tres metros, a la servidumbre de uso público en interés general de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento. Los predios contiguos a las riberas de los ríos navegables o flotables están además sujetos a la servidumbre de camino de sirga para el servicio exclusivo de la navegación y flotación fluvial.

Si fuere necesario ocupar para ello terreno de propiedad particular, precederá la correspondiente indemnización.

Artículo 536. Se entiende por riberas, las fajas laterales de los alveolos de los ríos comprendidos entre el nivel de sus bajas aguas y el que estas alcancen en sus mayores avenidas ordinarias: por márgenes entiéndase las zonas laterales que lindan con las riberas.

Artículo 537 al Artículo 542. Derogados por art. 64 D.E.35 de 1966.

Artículo 543. La servidumbre de acueducto no obsta para que el dueño del predio sirviente pueda cerrarlo y cercarlo, así como edificar sobre el mismo acueducto, de manera que este no experimente perjuicio alguno, ni se imposibiliten las reparaciones y limpiezas necesarias.

Artículo 544. Para los efectos legales la servidumbre de acueducto será considerada como continua y aparente, aun cuando no sea constante el paso del agua, o su uso dependa de las necesidades del predio dominante, o de turno establecido por días o por horas.

Artículo 545. Derogado Art.64 D.L. 35.1966

DECRETO LEY No.35 de 1966 SERVIDUMBRE DE AGUAS

Artículo 44. La servidumbre de aguas es un gravamen impuesto sobre un predio, en favor de otro predio de distinta propiedad. El predio que sufre el gravamen se denominará predio sirviente; y el que recibe el beneficio, predio dominante.

Artículo 45. Cuando por razones de venta, traspaso, donación o herencia, un predio sirviente es dividido, no varía la servidumbre constituida en él y deben sufrirla aquél o aquellos a quienes corresponda la parte en que se ejercía. Cuando por iguales razones, sea dividido un premio dominante, cada uno de los nuevos dueños gozará de la servidumbre, pero sin aumentar el gravamen del predio sirviente.

Artículo 46. El derecho a una servidumbre se extiende a los medios necesarios para ejercerla, lo cual comprende la instalación y mantenimiento del sistema para la utilización de las aguas. El derecho al uso provechoso del agua de una fuente, a través de propiedades vecinas, implica el derecho de tránsito indispensable y todos aquellos derechos necesarios para su uso, aunque no se haya establecido expresa o previamente. Todo lo concerniente a las servidumbres de utilidad pública o de interés particular se regirá por los reglamentos especiales que dicte el Órgano Ejecutivo por recomendaciones de la Comisión.

Artículo 47. El dueño de un predio sirviente no puede alterar, disminuir ni hacer más incómodo para el predio dominante la servidumbre con que está gravado el suyo, ni el dueño de un predio dominante podrá aumentar el gravamen constituido para el predio sirviente.

Artículo 48. Las obras necesarias para ejercer una servidumbre de aguas se realizarán a expensas de los beneficiarios. La instalación del sistema se debe hacer de manera que ocasione el menor daño o perjuicio a los predios sirvientes y sólo con la aprobación de la Comisión.

Artículo 49. Los dueños de predios sirvientes tienen derecho al pago mediante avalúo pericial, de todo terreno ocupado con motivo de la servidumbre de aguas y a la indemnización justa, por parte de los beneficiarios, de los perjuicios ocasionados por la instalación del sistema.

Artículo 50. Todo predio inferior está sujeto a recibir las aguas que descienden en forma natural del predio superior, y esta servidumbre sólo podrá ser afectada por concesiones otorgadas de acuerdo con este Decreto Ley. Pero para poder dirigir un desagüe, acequia o albañal sobre un predio vecino o inferior, es preciso constituir una servidumbre especial, obligatoria para uno o varios predios sirvientes, siempre que dicha servidumbre sea conforme a requisitos previamente aprobados Por la Comisión.

Artículo 51. Las disposiciones de este Decreto Ley que rigen para la servidumbre de aguas incluyen a las servidumbres que se establezcan para dar salida y dirección a las

aguas sobrantes o usadas y para desecar pantanos y filtraciones naturales, mediante el empleo de obras o estructuras indicadas para tal fin.

Artículo 52. La ejecución de obras o labores que desvíen la dirección de las aguas corrientes de modo que derramen sobre suelo de otra propiedad para beneficio o perjuicio de la misma, o para privar del uso provechoso de las aguas a los predios que tienen derecho a ellas o que alteren la calidad del agua de tal manera que perjudican a los otros usuarios, será modificada o suspendida por la autoridad competente, a solicitud de los interesados y conforme a la indicación de la Comisión. La autoridad competente fijará el valor de los perjuicios ocasionados, si a ello hubiere lugar, de manera que el autor o autores resarzan a los perjudicados.

DECRETO EJECUTIVO NO.55 DE 1973

CAPITULO V

DE LAS SERVIDUMBRE QUE ESTABLECE EL CODIGO CIVIL RIBERAS Y MARGENES

ARTICULO 39°: Línea de ribera, o ribera, es la determinada por el nivel máximo de las aguas alcanzado en las condiciones ordinarias y en función de la pendiente del río, en su intersección con la configuración topográfica del suelo. Las líneas de ribera resultante determinan físicamente los límites naturales de los ríos.

ARTICULO 40°: Corresponde al Departamento de Aguas determinar y actualizar en el terreno la línea de ribera de todos los ríos existentes en el territorio nacional. El Departamento de Aguas determinará, mediante Resolución que cursos se considerarán como ríos para los efectos legales, atendiendo el caudal de los mismos.

ARTICULO 41°: Se entiende por márgenes las zonas laterales que lindan con los límites externos de la línea de ribera, y están sujetos, en una zona de tres metros, a servidumbres de uso público en interés generarla de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento.

ARTICULO 42 °: Los cursos de agua que no sean considerados como ríos estarán sujetos a las servidumbres que establecen los capítulos I y II de este Decreto y a las disposiciones del mismo tendientes a evitar inundaciones.

CAMINO DE SIRGA¹

ARTICULO 43°: Los propietarios ribereños de los ríos navegables o flotables están obligados a dejar el espacio necesario para la navegación o flote a la sirga y tolerarán que los navegantes saquen sus balsas o barcas a tierra, las aseguren a los árboles, las carenen, saquen sus redes y velas, compren los efectos que libremente quieran vendersele y vendan a los riberanos los suyos, pero sin permiso del dueño y de las autoridades correspondientes no podrán establecer venta pública.

ARTICULO 44°: El ancho del camino de sirga será de tres metros si se destina a peatones y de ocho metros si se destina a tracción animal o mecánica. En caso de que hubiere de ocuparse propiedad particular se abonará al dueño el precio del terreno que se ocupe.

ARTICULO 45°: El Departamento de Aguas determinará y clasificará los ríos navegables y flotantes, estableciendo al mismo tiempo la margen de los por donde ha de imponerse el camino de sirga.

Solo en estos ríos podrá imponerse la servidumbre de camino de sirga. Para la imposición de esta servidumbre se estará a lo que disponga el presente Decreto sobre la imposición de las servidumbres en general.

ARTICULO 46°: Cuando un río navegable deje de hacerlo, ello será declarado por el Departamento de aguas y cesará la servidumbre de camino de sirga, sin que los dueños de los predios tengan que devolver las indemnizaciones recibidas.

ARTICULO 47°: La clasificación sobre navegabilidad de los ríos que efectuó el Departamento de Aguas se aplicará a los efectos de la disposición contenida en los numerales 9° y 10° del Artículo 27 del Código Agrario.²

ARTICULO 48°: La servidumbre de camino de sirga es exclusiva para las necesidades de la navegación y flotación. No podrá emplearse en otros usos.

ARTICULO 49°: En el camino de sirga no podrán hacerse plantaciones, siembras, cercas, zanjas ni otras obras que obstaculicen el tránsito.

¹ Las servidumbres de caminos de sirga, aplicarán a los ríos declarados como navegables, donde se realicen actividades de pesca o similares.

² Este Departamento de Aguas al que se refiere el artículo, es actualmente la Dirección de Gestión de Cuencas Hidrográficas del Ministerio de Ambiente, atendiendo a los cambios de competencias que se han dado en esta materia desde 1973 a la fecha.



Wetlands
INTERNATIONAL

DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

ARTICULO 50º: El dueño del predio ribereño está obligada a consentir que se depositen en las riberas las mercaderías descargadas y salvadas en caso de avería, naufragio u otras necesidades urgentes.

LEY 1 DE 1994. FORESTAL

CAPITULO III. DE LA PROTECCIÓN FORESTAL

Artículo 23.

Queda prohibido el aprovechamiento forestal; el dañar o destruir árboles o arbustos en las zonas

circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua, así como en las áreas adyacentes a lagos, lagunas, ríos y quebradas. Esta prohibición afectará una franja de bosques de la siguiente manera:

1. Las áreas que bordean los ojos de agua que nacen en los cerros en un radio de doscientos (200) metros, y de cien (100) metros si nacen en terrenos planos;
2. En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros;
3. Una zona de hasta cien (100) metros desde la ribera de los lagos y embalses naturales.
4. Las áreas de recarga acuífera de los ojos de aguas en que las aguas sean para consumo social.

Estos bosques a orilla de los cuerpos de aguas, no pueden ser talados bajo ningún argumento y serán considerados bosques especiales de preservación permanente.

Artículo 24.

En las cabeceras de los ríos, a lo largo de las corrientes de agua y en los embalses naturales o artificiales, cuando se trate de bosques artificiales, queda prohibido el aprovechamiento forestal, así como daños o destrucción de árboles o arbustos dentro de las siguientes distancias:

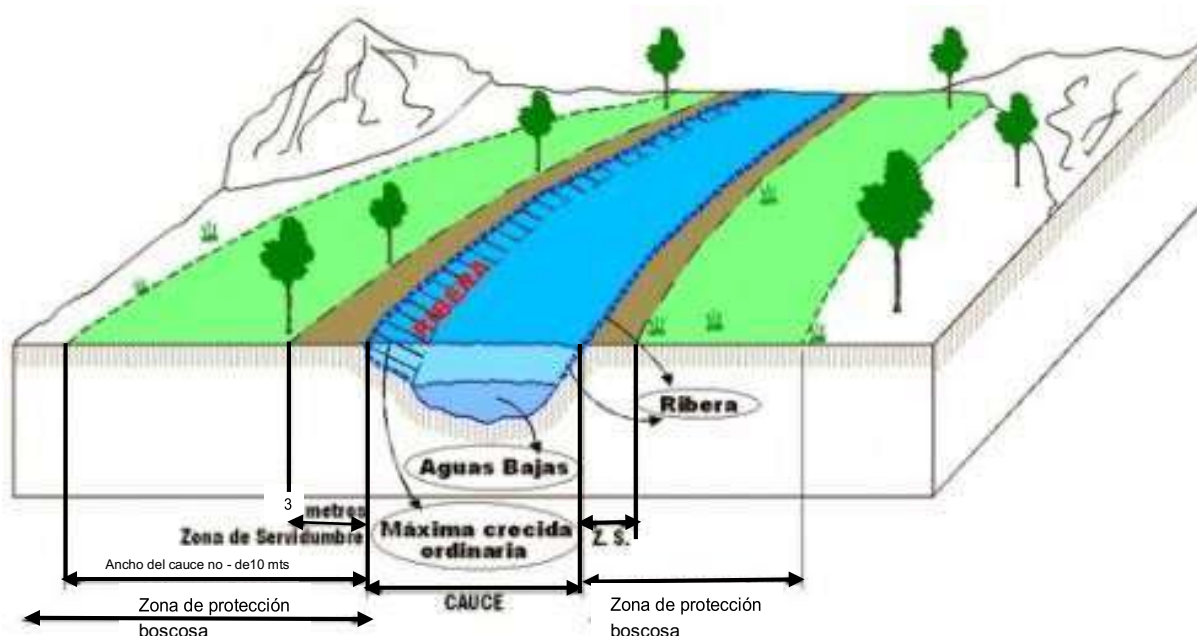
1. Las áreas que bordean los ojos de agua que nacen en los cerros en un radio de cien (100) metros, y de cincuenta (50) metros, si nacen en terrenos planos;
2. En los ríos y quebradas se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará el ancho del mismo a ambos lados, pero en ningún caso será menor de (10) metros; también podrá dejarse como distancia una franja de bosque no menor de diez (10) metros;
3. En las áreas de recarga acuífera en un radio de cincuenta (50) metros de los ojos de agua en que las mismas sean para consumo social; y
4. En los embalses naturales o artificiales hasta diez (10) metros desde su nivel de aguas máximo. Y cuando sean explotables, podrán talarse árboles que estén previamente

DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

marcados por el INRENARE, siempre y cuando el propietario o inversionista se obligue a la reforestación, a más tardar en la época lluviosa inmediata.

Conforme a lo descrito en la normativa transcrita, las definiciones establecidas aplicarían de esta manera:



Ribera: las fajas laterales de los alveolos de los ríos comprendidos entre el nivel de sus bajas aguas y el que estas alcancen en sus mayores avenidas ordinarias (Código Civil)³

³ Código Civil

Servidumbres de Aguas

Artículo 535. Las **riberas de los ríos**, aun cuando sean de dominio privado, están sujetas en toda su extensión y sus márgenes, en una zona de **tres metros**, a la servidumbre de uso público en interés general de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento.

Los predios contiguos a las riberas de los ríos navegables o flotables están además sujetos a la servidumbre de camino de sirga para el servicio exclusivo de la navegación y flotación fluvial.

Si fuere necesario ocupar para ello terreno de propiedad particular, precederá la correspondiente indemnización.

Artículo 536. Se entiende por riberas, las fajas laterales de los alveolos de los ríos comprendidos entre el nivel de sus bajas aguas y el que estas alcancen en sus mayores avenidas ordinarias: por márgenes entiéndase las zonas laterales que lindan con las riberas.



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

Línea de ribera, o ribera, es la determinada por el nivel máximo de las aguas alcanzado en las condiciones ordinarias y en función de la pendiente del río, en su intersección con la configuración topográfica del suelo. Las líneas de ribera resultante determinan físicamente los límites naturales de los ríos (D.E.55/1973)⁴

Márgenes: entiéndase las zonas laterales que lindan con las riberas (Código Civil)
Márgenes las zonas laterales que lindan con los límites externos de la línea de ribera, y están sujetos, en una zona de tres metros, a servidumbres de uso público en interés generarla de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento (D.E.55/1973)

Queda **prohibido** el aprovechamiento forestal, el **dañar o destruir árboles o arbustos** en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua, así como en las áreas adyacentes a lagos, lagunas, ríos y quebradas...2. En los ríos y quebradas, se tomará en consideración **el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros;**⁵

⁴ Decreto Ejecutivo No. 55 de 1973. Servidumbres de Aguas

ARTICULO 39º: Línea de ribera, o ribera, es la determinada por el nivel máximo de las aguas alcanzado en las condiciones ordinarias y en función de la pendiente del río, en su intersección con la configuración topográfica del suelo. Las líneas de ribera resultante determinan físicamente los límites naturales de los ríos.

ARTICULO 40º: Corresponde al Departamento de Aguas determinar y actualizar en el terreno la línea de ribera de todos los ríos existentes en el territorio nacional. El Departamento de Aguas determinará, mediante Resolución que cursos se considerarán como ríos para los efectos legales, atendiendo el caudal de los mismos.

ARTICULO 41º: Se entiende por márgenes las zonas laterales que lindan con los límites externos de la línea de ribera, y están sujetos, en una zona de tres metros, a servidumbres de uso público en interés generarla de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento.

⁵ Ley 1 de 1994. Forestal

Capítulo III. De la Protección Forestal

Artículo 23. Queda prohibido el aprovechamiento forestal; el dañar o destruir árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua, así como en las áreas adyacentes a lagos, lagunas, ríos y quebradas. Esta prohibición afectará una franja de bosques de la siguiente manera:

1. Las áreas que bordean los ojos de agua que nacen en los cerros en un radio de doscientos (200) metros, y de cien (100) metros si nacen en terrenos planos;

2. En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros;

3. Una zona de hasta cien (100) metros desde la ribera de los lagos y embalses naturales.

4. Las áreas de recarga acuífera de los ojos de aguas en que las aguas sean para consumo social.

Estos bosques a orilla de los cuerpos de aguas, no pueden ser talados bajo ningún argumento y serán considerados bosques especiales de preservación permanente.

Artículo 24. En las cabeceras de los ríos, a lo largo de las corrientes de agua y en los embalses naturales o artificiales, cuando se trate de bosques artificiales, queda prohibido el aprovechamiento forestal, así como daños o destrucción de árboles o arbustos dentro de las siguientes distancias:

1. Las áreas que bordean los ojos de agua que nacen en los cerros en un radio de cien (100) metros, y de cincuenta (50) metros, si nacen en terrenos planos;

2. En los ríos y quebradas se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará el ancho del mismo a ambos lados, pero en ningún caso será menor de (10) metros; también podrá dejarse como distancia una franja de bosque no menor de diez (10) metros;

3. En las áreas de recarga acuífera en un radio de cincuenta (50) metros de los ojos de agua en que las mismas sean para consumo social; y

4. En los embalses naturales o artificiales hasta diez (10) metros desde su nivel de aguas máximo. Y cuando sean explotables, podrán talarse árboles que estén previamente marcados por el INRENARE, siempre y cuando el propietario o inversionista se obligue a la reforestación, a más

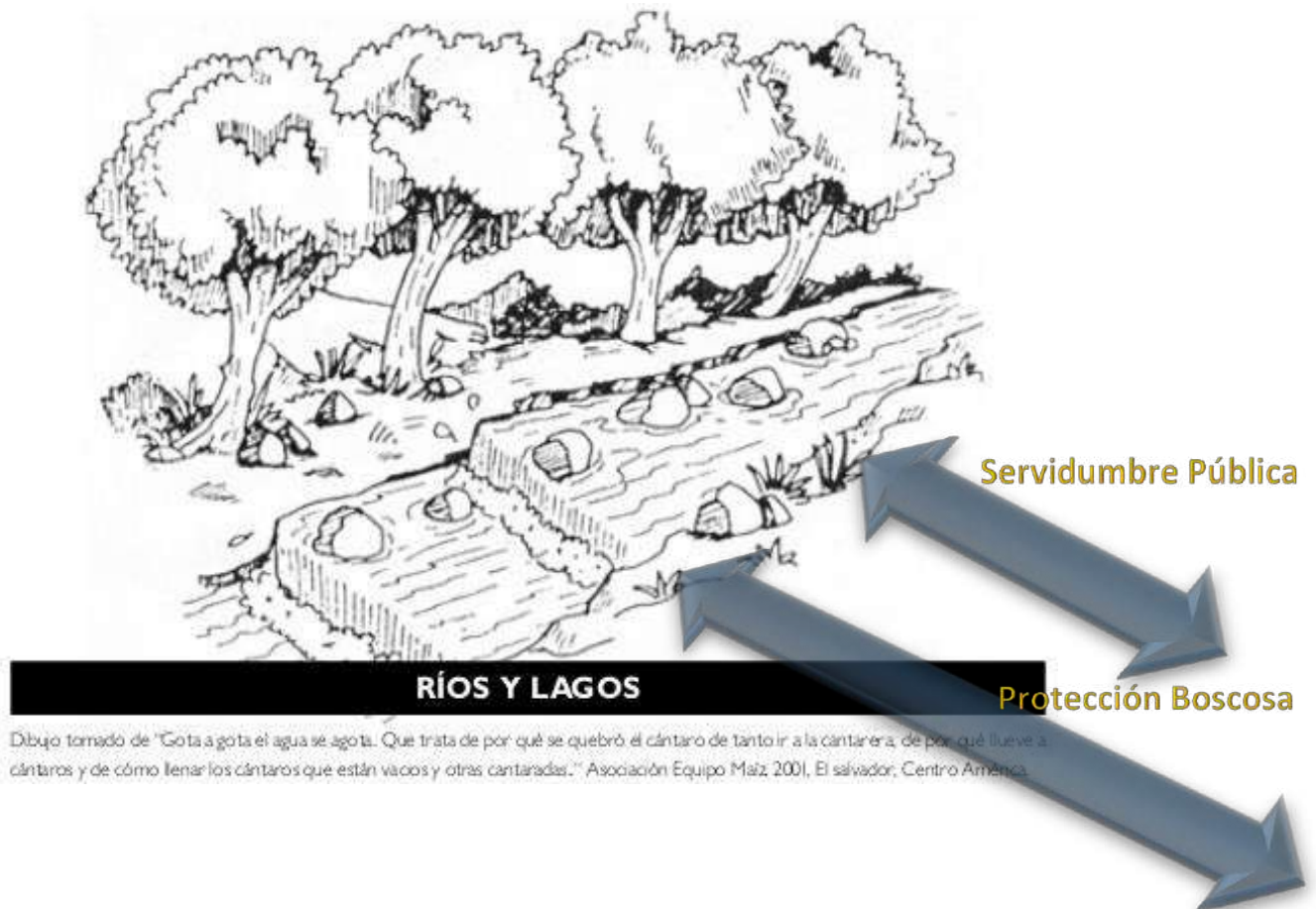


DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

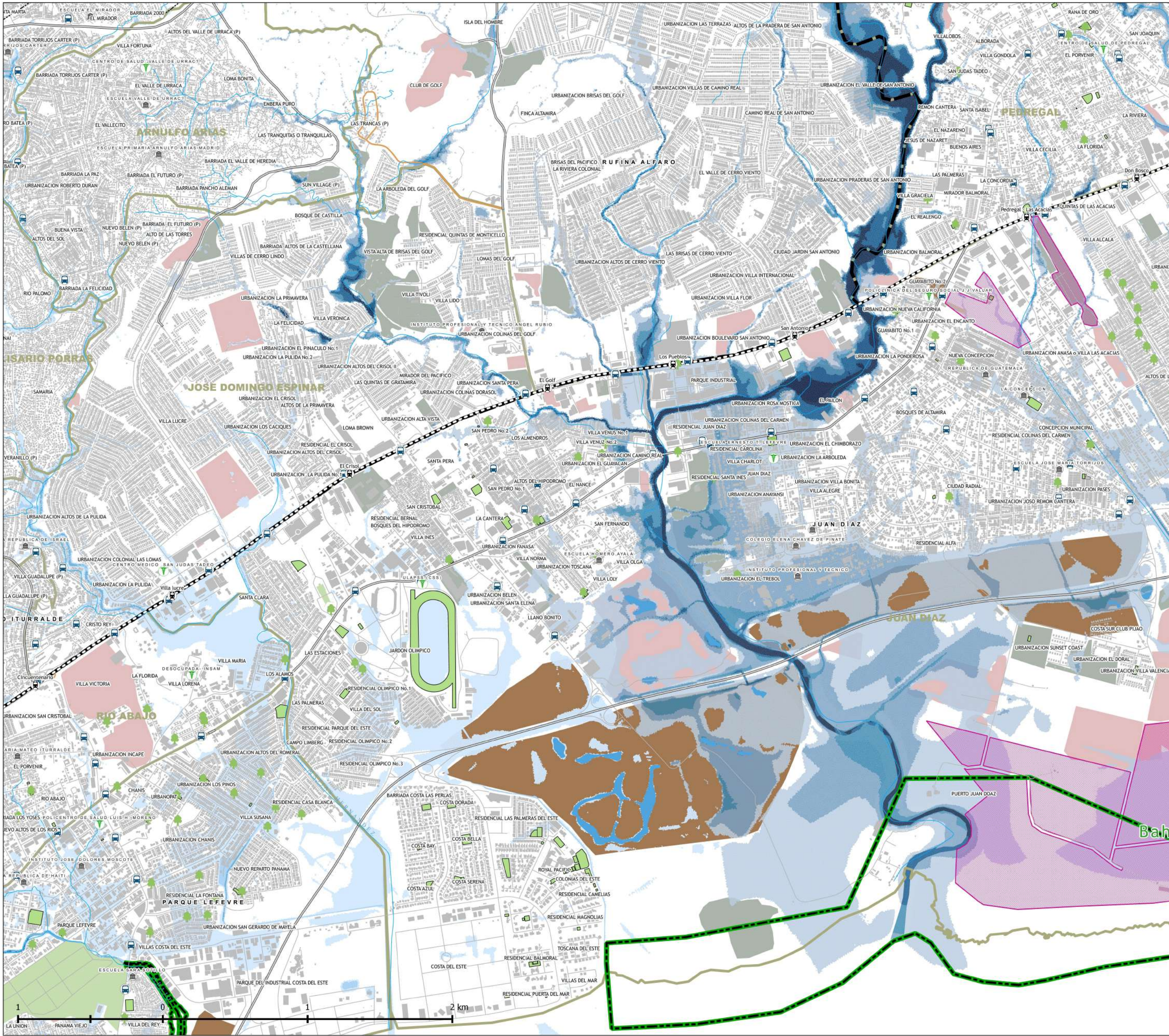
Debe tomarse en cuenta que este dibujo es con fines ilustrativos y por tal motivo se presenta un cauce en línea recta, sin embargo, estas medidas deben considerar la sinuosidad de las fuentes de agua, sus pendientes y la de sus márgenes y laderas y en función de ellas realizar las mediciones.

Reiterando lo mencionado anteriormente, las líneas de protección boscosa no son servidumbres públicas en su totalidad, incluyen las servidumbres públicas, pero el resto puede estar dentro de propiedad privada, con la limitante para el propietario de talar, socolar o afectar dichas áreas.



Ambas se demarcan iniciando en el mismo sitio, por lo que coinciden, pero no tienen los mismos efectos jurídicos sobre la propiedad privada.

tardar en la época lluviosa inmediata.





Leyenda

CentroSalud	Líneas de transmisión	3.01- 5.00	proyecto	Áreas protegidas
Escuelas	Línea del Metro	5.01- 9.70	Cementerios	Aeropuertos
Estación de metro	Calado inundable (m)	Áreas de expansión	Área recreativa	Límite de corregimiento
Torres de alta tensión	0.10- 1.00	construido	Lagos	Límite de distrito
Hidrografía	1.01- 2.00	en construcción	EOT	
	2.01- 3.00	movimiento de tierra	Zonas de trabajo	

Fuente: datos de inundación: modelación hidráulica realizada por IH Cantabria, 2015; proyectos y áreas de expansión; Google Earth; cartografía base; INEC- MUPA. Preparado por: Carlos Gordón Dirección de Planificación Urbana Municipio de Panamá

Área de Corregimiento



Wetlands
INTERNATIONAL

DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

ANÁLISIS DE PROCESOS Y DIAGRAMAS DE FLUJO

Proceso de aprobación y otorgamiento de permisos
de construcción

Descripción breve

El presente documento corresponde al análisis de diagramas de flujo y monitoreo del proceso de aprobación para el otorgamiento de permisos de construcción, a fin de incorporar el uso del Mapa de Riesgos como un criterio a ser considerado para el otorgamiento de permisos de construcción en el Corregimiento de Juan Díaz, como medida para evitar el aumento del riesgo de inundaciones por nuevos proyectos de desarrollo.

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN.....	3
1. Listado de Procesos Revisados	3
2. Revisión de Procesos Actuales	3
2.1. Descripción de metodología utilizada.....	4
2.2. Observaciones sobre Acuerdos y Leyes - Aspectos Generales	4
2.3. Análisis de Proceso de Solicitud de Permiso de Construcción	5
2.3.1. Alineación de Proceso con Normas:	5
2.3.2. Alineación de Proceso con Objetivo:	6
2.3.3. Valor Agregado Aportado por el Proceso	6
2.3.4. Análisis de Recursos Utilizados en el Proceso	6
2.3.5. Análisis de Componentes de los Procesos.....	7
2.3.6. Flujoograma de Proceso Actual	10
2.4. Evaluación del Proceso de Solicitud de Cambio o Modificación al Plan de Ordenamiento Territorial – POT	11
2.4.1. Alineación de Proceso con Normas:	11
2.4.2. Alineación de Proceso con Objetivo:	13
2.4.3. Valor Agregado Aportado por el Proceso	13
2.4.4. Análisis de Recursos Utilizados en el Proceso	14
2.4.5. Análisis de Componentes de los Procesos.....	15
2.4.6. Flujoograma de Proceso Actual	16
2.5. Evaluación del Proceso de Solicitud de Permiso de Construcción de Estructura sobre cursos abiertos de aguas naturales en áreas urbanas.....	17
2.5.1. Alineación de Proceso con Normas:	17
2.5.2. Alineación de Proceso con Objetivo:	17
2.5.3. Valor Agregado Aportado por el Proceso	17
2.5.4. Análisis de Recursos Utilizados en el Proceso	18
2.5.5. Análisis de Componentes de los Procesos.....	19
2.5.6. Flujoograma de Proceso Actual	20
3. Cambios Sugeridos a los Procesos Actuales	21
4. Procesos Propuestos	22

4.1.	Proceso de Solicitud de Permiso de Construcción	22
4.1.1.	Descripción del Proceso de Solicitud de Permiso de Construcción.....	22
4.1.2.	Requerimientos Específicos del Proceso de Solicitud de Permiso de Construcción	23
4.1.3.	Flujo del Proceso Propuesto	24
4.1.4.	Beneficios o Justificación del Proceso Propuesto.....	25
4.2.	Proceso de Solicitud de Cambio o Modificación al POT	26
4.2.1.	Descripción del Proceso de Solicitud de Cambio o Modificación al POT	26
4.2.2.	Requerimientos Específicos del Proceso de Solicitud de Cambios o Modificaciones al POT. 27	27
4.2.3.	Flujo del Proceso Propuesto	28
4.2.4.	Beneficios o Justificación del Proceso Propuesto.....	28
4.3.	Proceso de Permiso de Construcción de Estructuras sobre cursos abiertos de aguas naturales en áreas urbanas.	29
4.3.1.	Descripción del Proceso de Permiso de Construcción de Estructuras sobre cursos Abiertos de Aguas Naturales en áreas urbanas.....	29
4.3.2.	Requerimientos Específicos del Proceso de Permiso de Construcción de Estructuras sobre cursos de abiertos de aguas naturales en áreas urbanas.....	30
4.3.3.	Flujo del Proceso Propuesto	31
4.3.4.	Beneficios o Justificación del Proceso Propuesto.....	31
4.4.	Proceso de Mantenimiento Preventivo de Canales	32
4.4.1.	Descripción del Proceso de Solicitud de Cambio o Modificación al POT	32
4.4.2.	Requerimientos Específicos del Proceso de Mantenimiento Preventivo de Canales.	33
4.4.3.	Beneficios o Justificación del Proceso Propuesto.....	33

INTRODUCCIÓN

El presente análisis se realiza en el contexto de los trabajos de la Fase III del proyecto Diálogos del Agua, como complemento al desarrollo de propuestas de ajuste normativo para viabilizar la puesta en marcha de las soluciones estructurales y no estructurales propuestas para el Corregimiento de Juan Díaz. El análisis corresponde a un análisis de los procesos realizados en la Dirección de Obras y Construcciones de la Alcaldía de Panamá, para el otorgamiento de permisos de construcción, con el propósito de dar recomendaciones concretas de cómo incorporar en dichos procesos la consideración del Mapa de Riesgos de Juan Díaz como un criterio obligatorio al momento de evaluar y tramitar los permisos.

Dado que el mapa de riesgos es una herramienta nueva desarrollada por la Alcaldía en el contexto del proceso de Diálogos del Agua y la colaboración con el Banco Interamericano de Desarrollo para reducir el riesgo de inundaciones en Juan Díaz, es necesario que a la par que se desarrolla una propuesta de Acuerdo Municipal que oficializa el referido mapa de riesgos, se desarrollen las recomendaciones técnicas de cómo el mismo sería utilizado en el contexto de los procesos de otorgamiento de permisos que realiza el MUPA.

Para este propósito, se realizó un análisis de las normas y del proceso de otorgamiento de permisos realizados en la Dirección de Obras y Construcciones del Municipio, tal como se muestra en el presente documento. El resultado es una serie de recomendaciones de ajuste de los procesos, que complementa la propuesta normativa.

1. Listado de Procesos Revisados

- Proceso de Solicitud de Permiso de Construcción
- Proceso de Solicitud de Cambio o Modificación a POT
- Proceso de Permiso de Construcción de Estructuras sobre cursos abiertos de aguas naturales en áreas urbanas
- Proceso de Mantenimiento Preventivo de Canales

2. Revisión de Procesos Actuales

En esta sección se presenta la metodología utilizada en la revisión de los procesos seleccionados y los aspectos más relevantes encontrados. Se realiza una evaluación en reemplazo de un análisis, que es lo que corresponde, debido a que no se pudo contar con la disponibilidad para caminar las fases que los conforman y entrevistar a los actores que los realizan. La evaluación de estos inicia con una serie de observaciones sobre las leyes y acuerdos que los sustentan y su alineación con las actividades y tareas que se ejecutan, para evaluar seguidamente los elementos que conforman a cada uno de los cuatro procesos. Debe destacarse que no se ha podido evidenciar la existencia formal del cuarto proceso, el mismo debe ser en la actualidad meramente un sistema reactivo o de reparación. Finalmente, se presenta un diagrama de flujo actual para cada uno.

2.1. Descripción de metodología utilizada

Para la ejecución de esta tarea se llevó a cabo una revisión de aspectos cualitativos de los procesos listados. El mismo consiste en la evaluación de factores claves en la prestación del servicio con los elementos de control requeridos. Los cuales, debido a sus características muy particulares, no son fácilmente medibles, no obstante, son percibidos por los usuarios. Los elementos evaluados en particular son:

- Primero presentamos la evaluación de aspectos relacionados con las leyes o acuerdos que los norman. Verificando el objetivo del proceso con las tareas que se detallen en la articulación de la norma.
- El valor agregado aportado por el proceso,
- Evaluación de Recursos Utilizados en el proceso como:
 - Tecnológicos,
 - Recursos humanos y
 - Generales del proceso.
- Análisis de componentes de estos como:
 - Los Clientes y los Proveedores,
 - Insumos y Productos,
 - Tipo de Interface con el Cliente,
 - Los Controles.
 - Tareas que conforman el proceso

2.2. Observaciones sobre Acuerdos y Leyes - Aspectos Generales

Las observaciones principales se detallan a continuación:

- La redacción de las normativas es ambigua y no establece parámetros específicos mínimos que deben cumplir las solicitudes. Lo cual pueden generar confusión en los solicitantes, inconsistencias en el recibo de los documentos por los responsables (no se cuenta con un criterio estandarizado), con la consecuente percepción de falla en la calidad del servicio.
- Las entradas a los procesos no contemplan los formatos o mediciones de los requerimientos mínimos y su evaluación para los solicitantes.
- Se dan muchos puntos de entrada de insumos al proceso o se incorporan desde unidades no técnicas documentos muy especializados.
- El nivel técnico de los procesos demanda un equipo humano especializado y con apoyo de herramientas informáticas.
- Las decisiones tomadas por estos equipos humanos en estos procesos se transforman en valoraciones económicas significativas. Lo cual requiere de parámetros que permitan apoyar el proceso de toma de decisiones y evaluación de los insumos.
- Se presenta la necesidad de contar con un sistema que lleve un registro en tiempo real de las solicitudes y su avance en el proceso.

- No se ha podido validar que se cuente con una herramienta de workflow que registre el flujo de las solicitudes y genere alertas cuando se dan demoras o tiempos de respuestas fuera de lo planeado.
- A su vez, que esta permita un monitoreo de las solicitudes y la minimización de quejas por desconocimientos del avance de los trámites.
- Que esta herramienta se conecte con un portal web, de manera tal que el solicitante puede darle seguimiento a su trámite y las partes involucradas puedan despejar dudas.
- Que el sistema pueda actualizar sus valores de capacidades (entre otros), de manera tal que no se duplique la asignación de capacidades ociosas a solicitantes distintos.
- El sitio visitado no presenta un flujo del proceso que incorpore todos los trámites, ya que menciona los que son externos a la entidad y que son un insumo para este. Esto puede causar confusión y duplicidad de acciones por parte de los solicitantes.

2.3. Análisis de Proceso de Solicitud de Permiso de Construcción

A continuación, se describen las observaciones de cada criterio de evaluación del proceso.

2.3.1. Alineación de Proceso con Normas:

Al revisar el Acuerdo 193 del 21 de diciembre de 2015 “POR MEDIO DEL CUAL SE DICTA DISPOSICIONES SOBRE LOS PROCESOS DE REVISIÓN Y REGISTRO DE DOCUMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBTENCIÓN DE LOS PERMISOS PARA NUEVAS CONSTRUCCIONES, MEJORAS, ADICIONES, DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRA DENTRO DEL DISTRITO DE PANAMÁ”, se identificaron los siguientes aspectos relevantes para la evaluación:

- Considerando: “Que las disposiciones actualmente vigentes sobre los procesos de revisión y registro de documentación para la construcción y obtención de permisos datan de 1996 y no son compatibles con algunas normas técnicas, nacionales e internacionales, además de **no estar acordes con el crecimiento del sector de la construcción ni en línea con las políticas que la planificación urbana** exige para el distrito de Panamá.” (el subrayado es nuestro)
- Art 4: “El permiso a que se refiere el artículo anterior será expedido en base al dictamen técnico de la DOYC, sujeto a los procesos dispuestos en el presente acuerdo.”
- Art 13: Entrega de documentos –
 - Presenta muchos puntos de ingreso
 - Debe presentar documentación proveniente de Cuatro entidades adicionales:
 - Registro Público de Panamá
 - Benemérito Cuerpo de Bomberos BCBRP
 - MIVIOT
 - Junta Comunal del Corregimiento correspondiente.

- Numeral 4: “Completar Formulario elaborado por la DOYC.” No establece que los elementos técnicos que regulan la recepción.

2.3.2. Alineación de Proceso con Objetivo:

No se pudo validar que existiese una medida que registre la efectividad del logro del objetivo de este proceso:

- Se percibe un proceso orientado al control y no se pudo validar que garantice el logro del objetivo.
- No se pudo validar si las decisiones tomadas cuentan con el soporte de un sistema de apoyo a la toma de decisiones (database análisis decision making).
- No se pudo validar si se cuenta con medidas de servicio, calidad o efectividad de este.

2.3.3. Valor Agregado Aportado por el Proceso

En esta sección se buscaba verificar los principales valores agregados por el proceso para los diversos actores principales (solicitante, comunidad).

Solicitante:

- El sistema de consulta en línea genera un valor para el solicitante ya que permite darle trazabilidad al flujo de la solicitud en el proceso.
- El Acuerdo dicta tiempos de tramitación en diversas fases del proceso.

2.3.4. Análisis de Recursos Utilizados en el Proceso

Proceso:

Algunos hallazgos de este son:

- No se pudo verificar la existencia de un indicador que registre el tiempo de duración promedio del trámite solicitado, lo cual dificulta medir la eficiencia, variabilidad y confiabilidad de estos.
- No se pudo validar que se cuente con una medida de calidad del servicio otorgado.
- No se pudo validar que se cuente con un sistema que costee los procesos para transferirle al solicitante un pago cónsono con el mismo.

Tecnología

Desde el punto de vista tecnológico este proceso se requería evaluar:

- Nivel de uso de tecnología en las actividades.
- Verificación de la información o insumos recibidos.
- Eliminación de las solicitudes de documentación que ya está en la institución.
- Validación de que la solicitud no impacte las capacidades existentes.
- Notificación proactiva al usuario sobre la solicitud de un requerimiento adicional o de la culminación de su trámite.

Gente

En cuanto a este componente, este proceso se caracteriza por:

- Necesidad de capacitación y actualización del personal en herramientas informáticas para el apoyo de sus actividades.
- Buena actitud hacia el trabajo.
- Requerimiento de personal con altos niveles éticos y con reserva de información.

2.3.5. Análisis de Componentes de los Procesos

Clientes y Proveedores

En esta sección destacamos los siguientes aspectos.

- El nivel de instrucción de algunos de los usuarios (clientes) se traduce en una necesidad de contar con funcionarios con un alto grado de capacitación. Principalmente en aspectos relacionados con el desarrollo del recurso humano, como son las áreas de comunicación y atención al cliente, al igual con niveles técnicos altos.
- Para brindar una orientación adecuada el personal debe estar capacitada en el tema de tramitación.
- No se pudo validar si existe una medida de la calidad del servicio brindado a los clientes.
- No se pudo validar que se cuente con una medida de la calidad del servicio brindado por proveedores internos (otras instituciones).
- Se deja al solicitante la responsabilidad de hacer la interfase con proveedores externos, como el Benemérito Cuerpo de Bomberos.

Insumos y Productos:

Al revisar los requerimientos del proceso en función de sus insumos y productos se generan las siguientes observaciones:

- No se pudo validar si se cuentan con sistemas que faciliten el manejo de algunos de los insumos recibidos (planos), o su almacenamiento temporal o final.
- No se detectaron informes o reportes que integren la información recabada a través de este proceso para generar inteligencia de mercado (tendencia de solicitudes).
- No se pudo validar que exista una estrategia para validar o verificar la medida en que el producto entregado coadyuve a la consecución del objetivo del proceso.

Tipo de Interfase

A continuación, se listan algunos aspectos importantes a ser considerados, sobre los procesos actuales.

- La interfase con el cliente es cara a cara al momento de la entrega de la solicitud, pasado este instante se lleva a cabo por un sistema.
- El cliente está obligado a tener interfaces cara a cara con funcionarios externos al MUPA, el Benemérito Cuerpo de Bomberos.
- No se pudo verificar las instalaciones que se tienen para la interfase cara a cara.
- Aunque se cuenta con un sistema que indica el punto de avance de la solicitud y el caso de un rechazo, no se pudo validar si el mismo genera un mensaje automático por correo para el solicitante.
- No existe en algunos casos un punto único de consulta del estatus de avance de los trámites, lo cual puede generar confusión sobre la información brindada y problemas de confiabilidad.

Controles

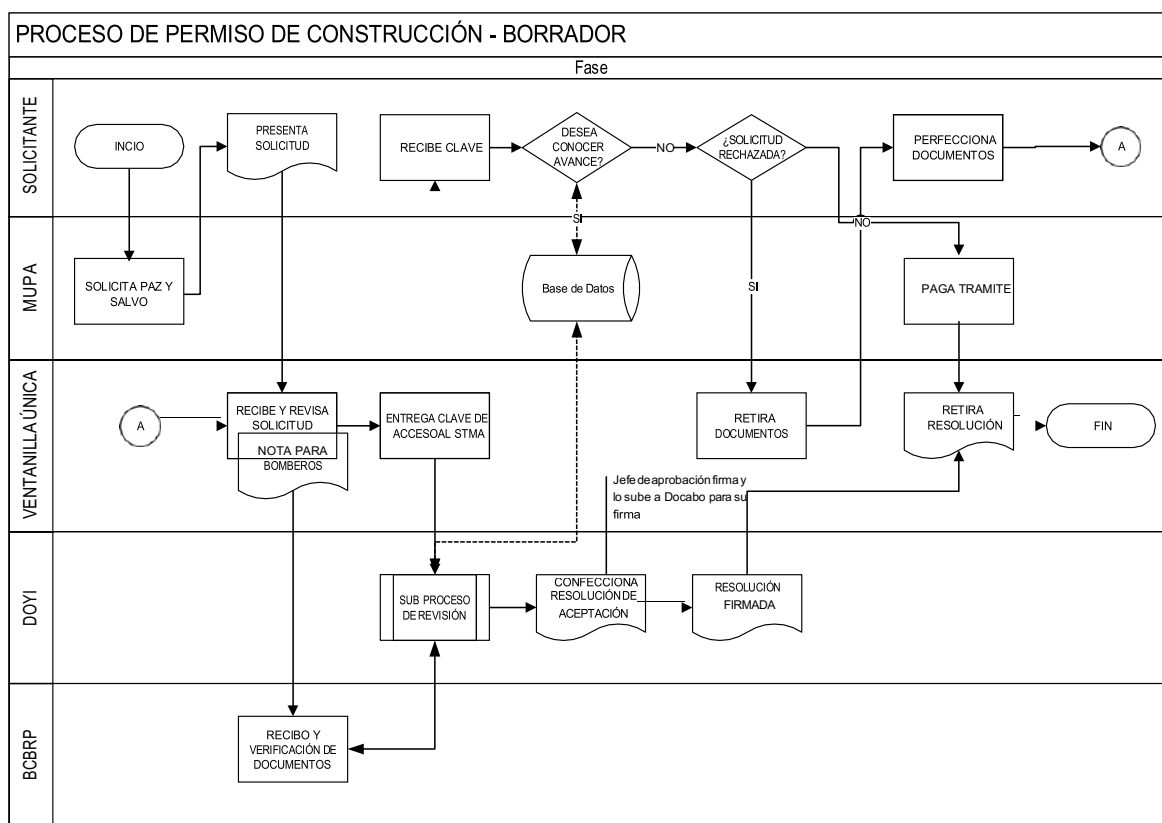
En este aspecto resaltan las siguientes inconsistencias:

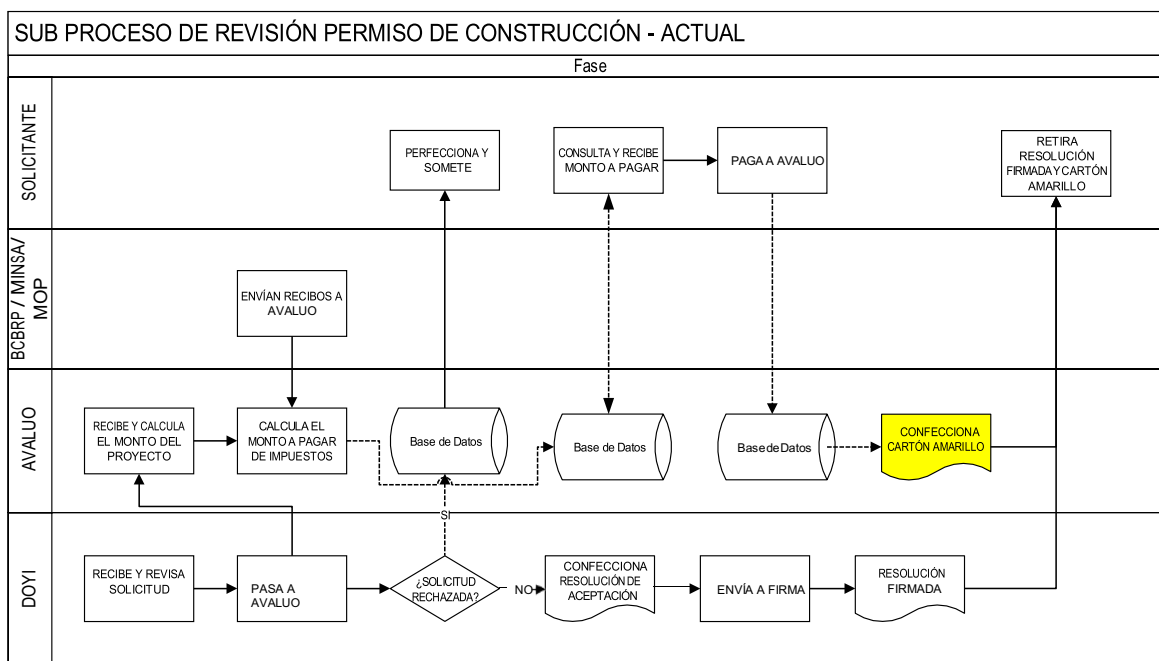
- El flujo interno o recorrido de los documentos debiera contar con un dueño del proceso que garantice que fluyan las solicitudes de acuerdo con una meta de tiempo de tránsito.
- Debido a la multiplicidad de entes que realizan acciones sobre insumos muy similares, se pueden estar dando duplicidades y redundancias que afectan la eficiencia.
- A su vez esto no incrementa la confiabilidad del proceso generando una baja percepción de calidad en el servicio por parte del solicitante.
- No se pudo validar la confiabilidad en la verificación de requerimientos de las solicitudes, más aún cuando algunas de ellas tienen un alto nivel técnico.

- No se pudo validar que las verificaciones cumplan con el objetivo del proceso.
- El control de firma por el Director no incrementa la confiabilidad pero incrementa el tiempo total del proceso.
- No se pudo validar que se cuente con un sistema de escalamiento cuando situaciones como tiempo de respuesta muy largo, rechazos generen dudas.

2.3.6 Flujograma de Proceso Actual

En la siguiente figura presentamos el flujo del proceso actual.





2.4. Evaluación del Proceso de Solicitud de Cambio o Modificación al Plan de Ordenamiento Territorial – POT

A continuación, se describen las observaciones de cada criterio de evaluación del proceso.

2.4.1. Alineación de Proceso con Normas:

Al revisar el Acuerdo 137 del 22 de septiembre de 2015 “POR EL CUAL SE DICTA EL PROCEDIMIENTO PARA EL TRÁMITE DE LAS SOLICITUDES DE CAMBIOS O MODIFICACIONES DE LOS POT PARA EL DESARROLLO URBANO EN EL DISTRITO DE PANAMÁ”, se identificaron los siguientes aspectos relevantes para la evaluación:

- Considerando: “Que las disposiciones actualmente vigentes sobre los procesos de revisión y registro de documentación para la construcción y obtención de permisos datan de 1996 y no son compatibles con algunas normas técnicas, nacionales e internacionales, además de no estar acordes con el crecimiento del sector de la construcción ni en línea con las políticas que la planificación urbana exige para el distrito de Panamá.” (el subrayado es nuestro).
- Art 5: Principios técnicos para la evaluación de solicitudes
 - Numeral 1: “La demanda o necesidad justificada del uso de suelo solicitado...de acuerdo con políticas, estrategias y planes de ordenamiento territorial vigentes a nivel regional y local;”

Para poder incorporarla al proceso debe contarse con un medida o patrón que minimice la subjetividad de este numeral. El POT vigente debe contar con la cuantificación de esta demanda o necesidad.

- Numeral 2: “La compatibilidad del uso de suelo solicitado para determinado sector o zona, con el uso de suelo vigente en el área de influencia inmediata”.

Incorporar en el sistema de registro de la información una tabla que compare inmediatamente y genere su aprobación o no, sin la participación del juicio o criterio subjetivo del que recibe.

- Numeral 3: “La exposición de la zona... o aquellos resultantes de la intervención del hombre.”

Este numeral no plasma un elemento técnico a medir, su redacción se presta a subjetividad del que recibe. Este aspecto no debe ser evaluado al momento de la recepción de los documentos, sólo que se recibió un análisis. Desarrollar una plantilla que esboce los elementos mínimos a considerar por el solicitante en los concerniente a este aspecto.

- Numeral 4: “El aporte que el cambio o modificación del plan otorgue a la imagen urbana o a la unidad territorial...”.

Se requiere desarrollar una tabla de evaluación para poder ponderar este numeral.

- Numeral 5: “Las condiciones de disponibilidad de capacidad de carga existente o proyectada en el corto plazo...”

Para realizar esta evaluación debe contarse con una línea base que establezca las capacidades máximas y en base a ello realizar la verificación.

- Art 6: Recibo de Solicitud:

El proceso de recibo debe proveer un sistema de apoyo que verifique que los elementos recibidos estén conforme. y responsable del registro.

- Art 8: Requisitos de Solicitud

- Numeral 6:

No se indica que el estudio técnico debe ser sometido a una evaluación con una plantilla o contenido mínimo (sistema de valoración o ponderación), al momento de su recibo, al igual que su registro en un sistema.

- Art 9: Verificación Preliminar

Incorporar un documento que detalle los incumplimientos de la solicitud y registrarlo en el sistema para llevar un historial de este.

- Art 10: Instrumento de Evaluación

Su sugiere que se definan o establezcan parámetros mínimos para la evaluación, incluir a SPIA o Facultades de Ingeniería y Arquitectura.

- Art 11:

Al ser rechazado no se indica que debe iniciar todo el proceso (esto es importante por las fechas y lo que puede haber sido gestado por otro proyecto en este lapso de tiempo).

- Art 14:

Incorporar en el proceso la Solicitud Anterior.

2.4.2. Alineación de Proceso con Objetivo:

No se pudo validar que existiese una medida que registre la efectividad del logro del objetivo de este proceso:

- Se percibe un proceso orientado al registro de la información aportada y no se pudo validar que garantice el logro del objetivo.
- No se pudo validar si las decisiones tomadas cuentan con el soporte de un sistema de apoyo a la toma de decisiones (database análisis decision making).
- No se pudo validar que el recurso humano cuente con las herramientas y las competencias que algunas tareas requieren.

2.4.3. Valor Agregado Aportado por el Proceso

En esta sección se buscaba verificar los principales valores agregados por el proceso para los diversos actores principales (solicitante, comunidad).

Solicitante:

- El acuerdo establece los insumos a entregar.
- Recae sobre el DOYI la evaluación técnica de la propuesta.

Comunidad:

- Se incorpora la consulta al POT la disponibilidad de carga existente.

2.4.4. Análisis de Recursos Utilizados en el Proceso

Proceso:

Algunos hallazgos de este son:

- No se pudo validar que se realice una consulta con el POT que incorpore la simulación con la data de la solicitud al modelo.
- No se pudo verificar la existencia de un indicador que registre el tiempo de duración promedio del trámite solicitado, lo cual dificulta medir la eficiencia, variabilidad y confiabilidad de estos.
- No se pudo validar que se cuente con una medida de calidad del servicio otorgado.
- No se pudo validar que se cuente con un sistema que costee los procesos para transferirle al solicitante un pago cónsono con el mismo.

Tecnología

Desde el punto de vista tecnológico en este proceso se evaluó lo siguiente:

- No se pudo validar el uso de tecnología para la verificación de la información o insumos recibidos.
- No se pudo identificar el método utilizado para el manejo de las solicitudes de documentación que ya están en trámite en la institución y su impacto colectivo.
- No se pudo identificar el método utilizado para el manejo de las solicitudes que están en proceso de perfeccionamiento.
- El proceso requiere de herramientas informáticas para el análisis adecuado de la información.
- El uso de una base de datos apoyaría el manejo de información sobre el mapa de riesgos.

Gente

En cuanto a este componente, este proceso se caracteriza por:

- Necesidad de capacitación y actualización del personal en herramientas informáticas para el apoyo de sus actividades.
- Buena actitud hacia el trabajo.
- Requerimiento de personal con altos niveles éticos y con reserva de información.

2.4.5. Análisis de Componentes de los Procesos

Clientes y Proveedores

En esta sección destacamos los siguientes aspectos.

- El nivel de instrucción de algunos de los usuarios (clientes) se traduce en una necesidad de contar con funcionarios con un alto grado de capacitación. Principalmente en aspectos relacionados con el desarrollo del recurso humano, como son las áreas de comunicación y atención al cliente, al igual con niveles técnicos altos.
- Para brindar una orientación adecuada el personal debe estar capacitada en el tema de tramitación.
- No se pudo validar si existe una medida de la calidad del servicio brindado a los clientes.
- No se pudo validar que se cuente con una medida de la calidad del servicio brindado por proveedores internos (otras instituciones).

Insumos y Productos:

Al revisar los requerimientos del proceso en función de sus insumos y productos se generan las siguientes observaciones:

- No se pudo validar si se cuentan con sistemas que faciliten el manejo de algunos de los insumos recibidos (planos), o su almacenamiento temporal o final.
- No se detectaron informes o reportes que integren la información recabada a través de este proceso para generar inteligencia de mercado (tendencia de solicitudes).
- No se pudo validar que exista una estrategia para validar o verificar la medida en que el producto entregado coadyuve a la consecución del objetivo del proceso.

Tipo de Interfase

Al revisar los requerimientos del proceso en función de sus insumos y productos se generan las siguientes observaciones:

- No se pudo validar si se cuentan con sistemas que faciliten el manejo de algunos de los insumos recibidos (planos), o su almacenamiento temporal o final.

- No se detectaron informes o reportes que integren la información recabada a través de este proceso para generar inteligencia de mercado (tendencia de solicitudes).
- No se pudo validar que exista una estrategia para validar o verificar la medida en que el producto entregado coadyuve a la consecución del objetivo del proceso.

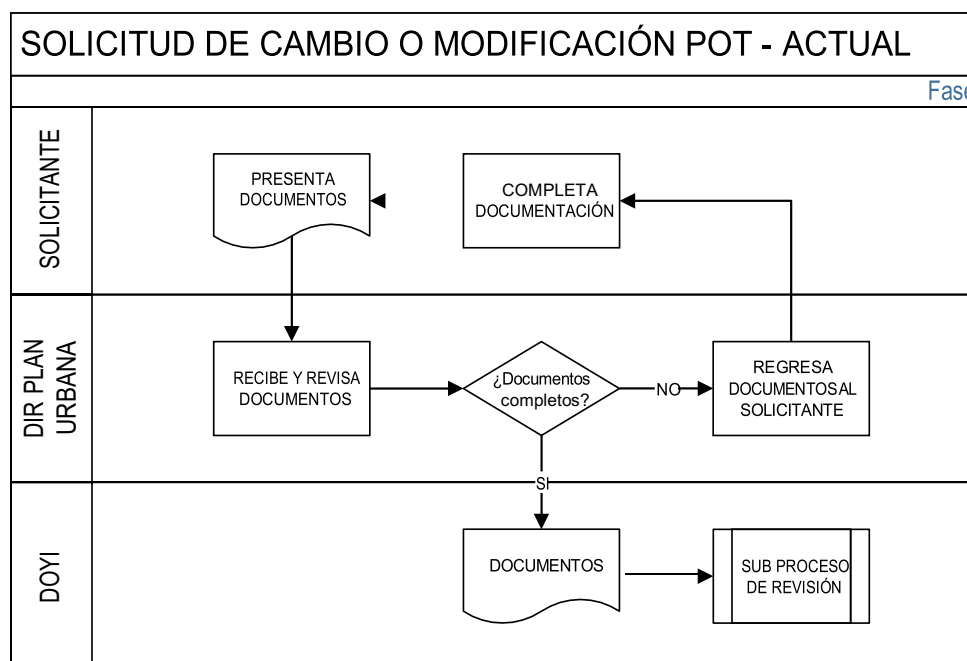
Controles

En este aspecto resaltan las siguientes inconsistencias:

- No se pudo recorrer el flujo interno de los documentos.
- No se pudo validar la confiabilidad en la verificación de requerimientos de las solicitudes, más aún cuando algunas de ellas tienen un alto nivel técnico.
- No se pudo validar que las verificaciones cumplan con el objetivo del proceso.
- No se pudo validar que se cuente con un sistema de escalamiento cuando situaciones como tiempo de respuesta muy largo, rechazos generen dudas.

2.4.6 Flujoograma de Proceso Actual

En la siguiente figura presentamos el flujo del proceso actual.



2.5. Evaluación del Proceso de Solicitud de Permiso de Construcción de Estructura sobre cursos abiertos de aguas naturales en áreas urbanas

A continuación, se describen las observaciones de cada criterio de evaluación del proceso.

2.5.1. Alineación de Proceso con Normas:

Al revisar el Decreto Ejecutivo N° 44 del 6 de abril de 2002 “POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS SOBRE CURSOS ABIERTOS DE AGUAS NATURALES EN ÁREA URBANA”, se identificaron los siguientes aspectos relevantes para la evaluación:

- Artículo Décimo: “concesionario será responsable de cualquier daño

El proceso debe establecer el mecanismo para poder tramitar las solicitudes cuando se presenten estas situaciones.

Indicar si es una entidad estatal o un ente privado o de la comunidad, ya que la gestión cambiaría.

2.5.2. Alineación de Proceso con Objetivo:

No se pudo validar que existiese una medida que registre la efectividad del logro del objetivo de este proceso:

- Se identificó un proceso orientado a establecer los requerimientos para la solicitud del permiso, pero no considera todos los elementos que se requieren para validar el logro del objetivo. Ejemplo, construcciones sin permisos, deterioro de existentes, cumplimiento de planos aprobados, falta de inspección.
- No se pudo validar si se cuenta con herramientas informáticas que apoyen al equipo humano que recibe las solicitudes.
- No se pudo validar que exista un sistema que permita una toma de decisiones con información que permanezca actualizada.
- No se pudo validar si se cuenta con medidas de servicio, calidad o efectividad de este.

2.5.3. Valor Agregado Aportado por el Proceso

En esta sección se buscaba verificar los principales valores agregados por el proceso para los diversos actores principales (solicitante, comunidad).

Solicitante:

- El acuerdo establece los insumos a entregar.
- Recae sobre el MOP la evaluación técnica de la propuesta.

2.5.4. Análisis de Recursos Utilizados en el Proceso

Proceso:

Algunos hallazgos de este son:

- No se pudo validar que se realice un análisis que incorpore como insumo el mapa de riesgo en el mismo.
- No se pudo verificar la existencia de un indicador que registre el tiempo de duración promedio del trámite solicitado, lo cual dificulta medir la eficiencia, variabilidad y confiabilidad de estos.
- No se pudo validar que se cuente con una medida de calidad del servicio otorgado.
- No se pudo validar que se cuente con un sistema que costee los procesos para transferirle al solicitante un pago cónsono con el mismo.

Tecnología

Desde el punto de vista tecnológico en este proceso se evaluó lo siguiente:

- No se pudo validar el uso de tecnología para la verificación de la información o insumos recibidos.
- No se pudo identificar el método utilizado para el manejo de las solicitudes de documentación que ya están en trámite en la institución y su impacto colectivo.
- No se pudo identificar el método utilizado para el manejo de las solicitudes que están en proceso de perfeccionamiento.
- El proceso requiere de herramientas informáticas para el análisis adecuado de la información.
- El uso de una base de datos apoyaría el manejo de información sobre el mapa de riesgos.

Gente

En cuanto a este componente, este proceso se caracteriza por:

- Necesidad de capacitación y actualización del personal en herramientas informáticas para el apoyo de sus actividades.
- Buena actitud hacia el trabajo.
- Requerimiento de personal con altos niveles éticos y con reserva de información.

2.5.5. Análisis de Componentes de los Procesos

Clientes y Proveedores

En esta sección destacamos los siguientes aspectos.

- El nivel de instrucción de algunos de los usuarios (clientes) se traduce en una necesidad de contar con funcionarios con un alto grado de capacitación. Principalmente en aspectos relacionados con el nivel técnico.
- Para brindar una orientación adecuada el personal debe estar capacitada en el tema de tramitación.
- No se pudo validar si existe una medida de la calidad del servicio brindado a los clientes.
- No se pudo validar que se cuente con una medida de la calidad del servicio brindado por proveedores internos (otras instituciones).

Insumos y Productos:

Al revisar los requerimientos del proceso en función de sus insumos y productos se generan las siguientes observaciones:

- No se pudo validar si se cuentan con sistemas que faciliten el manejo de algunos de los insumos recibidos (planos), o su almacenamiento temporal o final.
- No se detectaron informes o reportes que integren la información recabada a través de este proceso para generar inteligencia de mercado (tendencia de solicitudes).
- No se pudo validar que exista una estrategia para validar o verificar la medida en que el producto entregado coadyuve a la consecución del objetivo del proceso.

Tipo de Interfase

A continuación, se listan algunos aspectos importantes a ser considerados, sobre el proceso actual.

- La interfase con el cliente es cara a cara al momento de la entrega de la solicitud, no se pudo identificar el tipo de interfase que se utiliza posterior a este punto.
- No se pudo verificar las instalaciones que se tienen para la interfase cara a cara.
- No se pudo evidenciar si existe un punto único de consulta del estatus de avance de los trámites, lo cual puede generar confusión sobre la información brindada y problemas de confiabilidad.

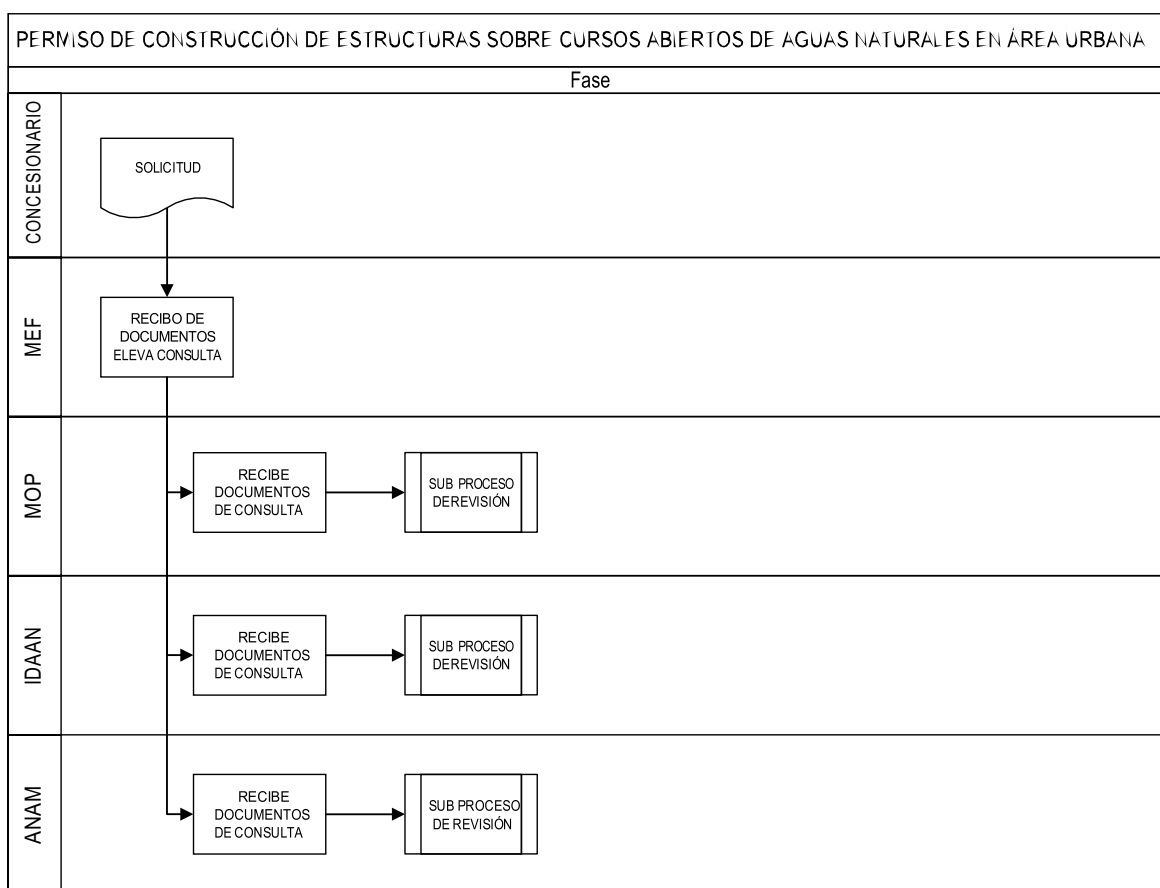
Controles

En este aspecto resaltan las siguientes inconsistencias:

- No se pudo recorrer el flujo interno de los documentos.
- No se pudo validar la confiabilidad en la verificación de requerimientos de las solicitudes, más aún cuando algunas de ellas tienen un alto nivel técnico.
- No se pudo validar que las verificaciones cumplan con el objetivo del proceso.
- No se pudo validar que se cuente con un sistema de escalamiento cuando situaciones como tiempo de respuesta muy largo, rechazos generen dudas.

2.5.6 Flujograma de Proceso Actual

En la siguiente figura presentamos el flujo del proceso actual.



3. Cambios Sugeridos a los Procesos Actuales

Para la propuesta de procesos rediseñados se han contemplado las siguientes premisas:

- Existe disposición en la administración de las Instituciones participantes en rediseñar los mismos para que cumplan con los objetivos trazados en este proyecto.
- Se cuenta con la capacidad para incorporar tecnología que permita consultar el mapa de riesgo en las estaciones de control que analizan las diversas solicitudes.
- La administración de la MUPA desea contar con procesos rediseñados orientados a mejorar la calidad del servicio

Los cambios sugeridos en los procesos están orientados a:

- Establecer puntos de control más efectivos y dinámicos.
- Incrementar el Valor Agregado otorgado al Usuarios
- Reducir el tiempo de trámite
- Facilitar el seguimiento de los trámites
- Eliminar controles innecesarios
- Eliminar redundancias y duplicidades

En esta medida los cambios principales son:

- Diseño y Desarrollo de una Base de Datos con:
 - Información de los usuarios
 - Log de seguridad de trámites realizados y sus modificaciones.
 - Alertas y sistema reporteador.
- Sistema de soporte para la toma de decisiones.
 - Que permita consultar el mapa de riesgo como un insumo en la toma de decisiones.
 - Genere tablas de toma de decisiones multicriterio.
- Contemplar el diseño de una aplicación que realice las siguientes acciones:
 - Portal para la captura o ingreso de la información requerida en cada proceso sea compartido por las instituciones que son parte de este.
 - Este portal indicaría si falta algún documento o haría de la base de datos de la institución la información que ya reside en ella concerniente al usuario, eliminando la duplicidad.
 - Genere mensaje electrónico para el usuario indicando situaciones como:
 - Solicitud de información adicional o información faltante
 - Culminación del trámite
 - Fecha de vencimiento del Paz y Salvo u otro documento presentado.

4. Procesos Propuestos

En esta sección se detallan los procesos propuestos, para cada uno se lista la descripción del mismo, los requerimientos específicos para cada propuesta, el flujograma resultante, los beneficios del mismo y las descripciones de los mismos.

4.1. Proceso de Solicitud de Permiso de Construcción

El Proceso propuesto ofrece un método más confiable, trazable y orientados a cumplir con el objetivo de este.

4.1.1. Descripción del Proceso de Solicitud de Permiso de Construcción.

ENTIDAD	MUNICIPIO DE PANAMÁ MUPA
TÍTULO DEL PROCESO	PROCESO DE SOLICITUD DE PERMISO DE CONSTRUCCIÓN
DUEÑO DEL PROCESO	DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN DOYI
OBJETIVO	Regular el otorgamiento de permisos de construcción a través de un proceso eficiente, confiable y dinámico.
INDICADOR DE GESTION	• N° de solicitudes tramitadas por período por área. • N° de solicitudes rechaza por periodo por área. • Tiempo de tramitación promedio. • M2 de construcción por período por área.
BREVE DESCRIPCIÓN	• El proceso inicia con el recibo de la solicitud en la ventanilla única. En la misma se verifica: 1- Que esté Paz y Salvo 2- Que la información esté completa 3- Se ingresa al sistema y se dá un número de control (tracking). • Se envía la documentación que corresponde al BCBP y a DOYI. • Cada entidad registra el recibo de la documentación y realiza su proceso interno. • En caso de un rechazo se envía un correo al solicitante con un mensaje preestablecido de la condición y la acción a seguir.

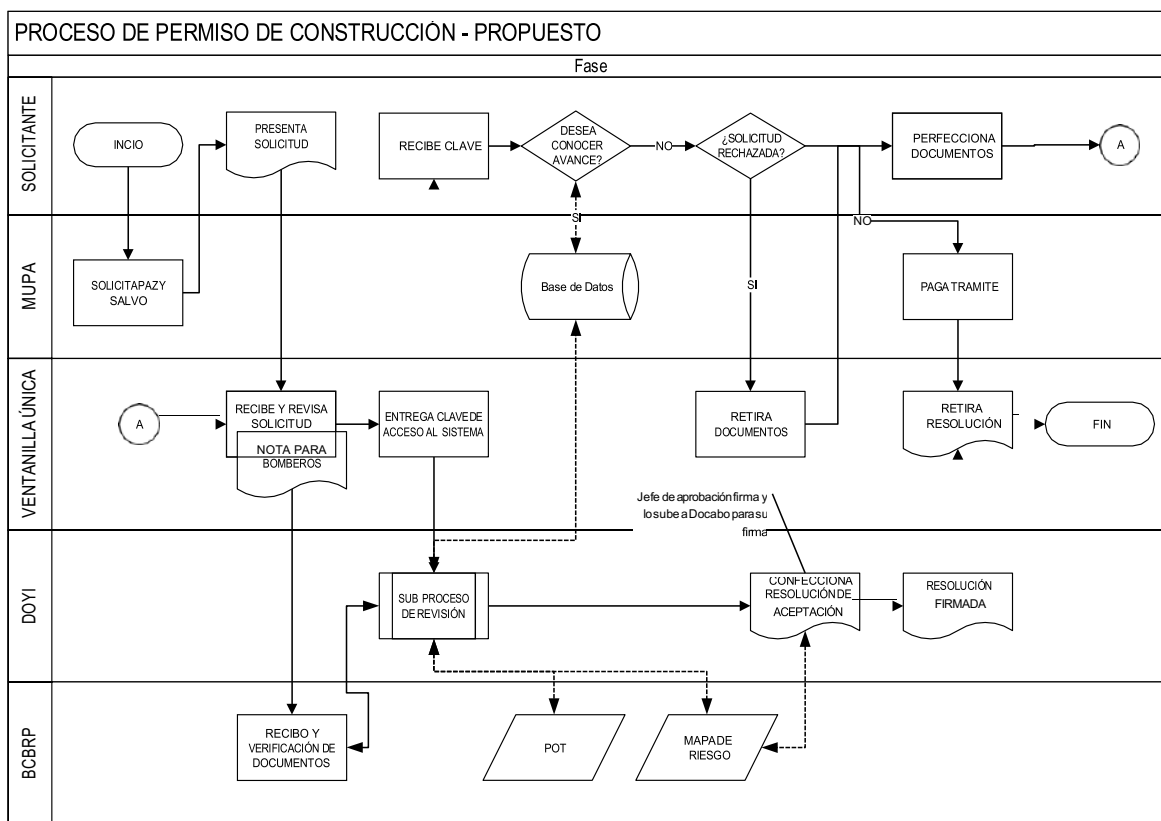
	• El solicitante recibe el correo y realiza la acción correspondiente y vuelve a someter los documentos en la ventanilla única. • La DOYI verifica con el mapa de riesgo el impacto que tiene la solicitud sobre el área, cargando en una matriz la valoración que se establece en el mismo. • El Director recibe la valoración verifica y aprueba o rechaza la misma. • Si es rechazada se informa al solicitante o se perfecciona por el funcionario, según defina el Director. • De ser aprobada se genera la resolución y se informa al solicitante. • El solicitante paga el importe de la resolución y la retira.
RIESGOS	• Falta de capacidad técnica • Falta de recursos tecnológicos • Falta de un seguimiento efectivo de los procesos.

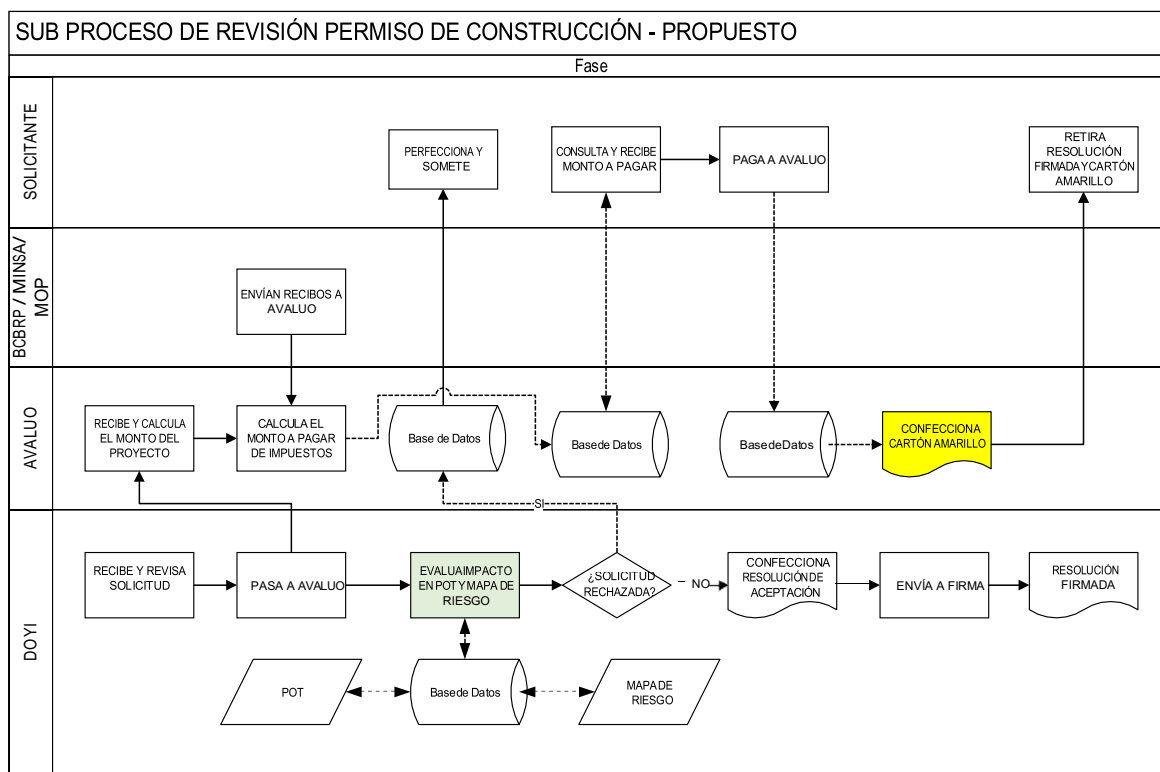
4.1.2. Requerimientos Específicos del Proceso de Solicitud de Permiso de Construcción

Para la propuesta de rediseño de proceso se requieren los siguientes elementos en general:

- Herramienta informática para soporte a la toma de decisiones en cuanto a la simulación del impacto que crea sobre el mapa de riesgo las capacidades asociadas a la solicitud.

4.1.3. Flujo del Proceso Propuesto





4.1.4. Beneficios o Justificación del Proceso Propuesto

Al incorporar la revisión del POT y el Mapa de Riesgo al proceso se verifica que las capacidades existentes no sean sobre excedidas. También se hace una validación por parte del Director, antes de firmar, de este análisis. Estos pasos se pueden realizar si existen las herramientas tecnológicas y se coloca la información en una base de datos. Todo lo cual haría este un sistema de revisión dinámico, trazable y confiable.

4.2. Proceso de Solicitud de Cambio o Modificación al POT

El Proceso Propuesto ofrece un método más confiable ya que se basa en herramientas informáticas para la trazabilidad y la validación.

4.2.1. Descripción del Proceso de Solicitud de Cambio o Modificación al POT

ENTIDAD	MUPA - DOYI
TÍTULO DEL PROCESO	PROCESO DE SOLICITUD DE CAMBIO O MODIFICACIÓN AL POT
DUEÑO DEL PROCESO	DIRECTOR DE DOYI
OBJETIVO	Verificar que las solicitudes de cambio al POT no afectan los planes parciales de desarrollo urbano.
INDICADOR DE GESTION	• N° de solicitudes tramitadas por período por área. • N° de solicitudes rechazadas por período por área. • Tiempo de tramitación promedio.
BREVE DESCRIPCIÓN	• El proceso inicia con la presentación de la solicitud en Dirección de Planificación Urbana. • La misma los recibe revisa, si la documentación está completa continúa con el proceso de lo contrario le regresa la documentación con las observaciones al solicitante, para que cuando los tiene completos los vuelva a someter. • Entrega al solicitante su número de solicitud y envía los documentos a la DOYI. • Capta la información en el sistema y le entrega el número de solicitud. • Envía la información al DOYI para la revisión técnica. • En el DOYI se verifica con el Mapa de Riesgo y el POT. • Si la solicitud no cumple se capta en el sistema para que genere un correo al solicitante y se envía la documentación a la Dirección de Planificación Urbana para que lo entregue al dueño. • Si la solicitud cumple se firma la Resolución y se capta en el sistema (actualiza información en Mapa de Riesgo), el sistema genere el correo para que el

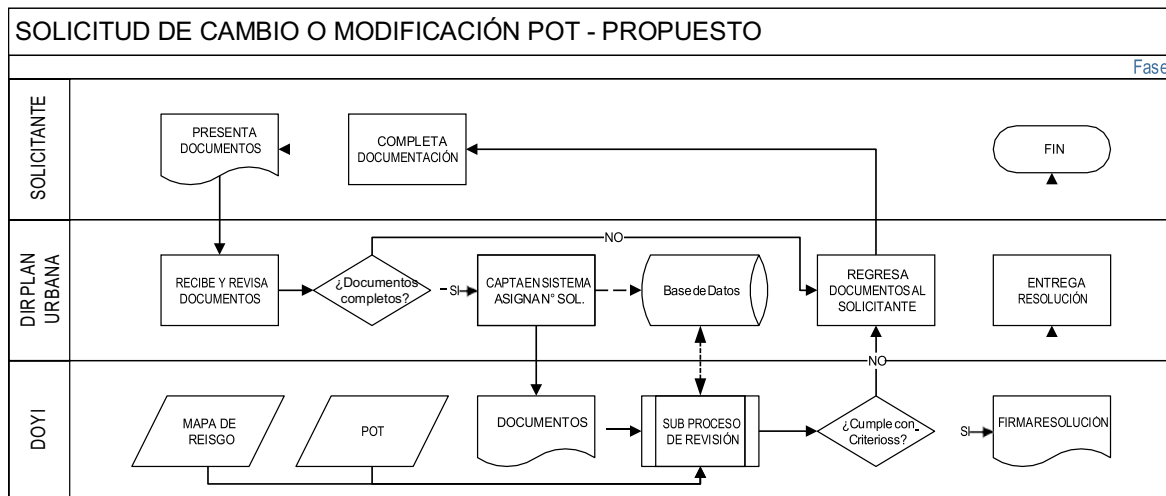
	Solicitante sea informado de la aprobación y se dirija a la Dirección de Planificación Urbana a retirar la misma.
RIESGOS	• Falta de capacidad técnica • Falta de recursos tecnológicos • Falta de un seguimiento efectivo de los procesos. • No se actualice efectivamente el Mapa de Riesgos.

4.2.2. Requerimientos Específicos del Proceso de Solicitud de Cambios o Modificaciones al POT.

Para la propuesta de rediseño de proceso se requieren los siguientes elementos en general:

- Diseño de un Portal para la captura de las solicitudes, seguimientos a los trámites y recibo de mensajes.
 - El portal debe contar con una opción para que el usuario se registre.
 - Genere citas en los casos que corresponda
 - Permita el tracking o seguimiento del trámite
 - Notifique al Usuario la culminación del mismo o el requerimiento de alguna información adicional.
- Diseño de un Sistema de Información que cuente con un workflow para la tramitación de los procesos.
- Herramienta informática para soporte a la toma de decisiones en cuanto a la medición del impacto en el Mapa de Riesgo y el POT.

4.2.3. Flujo del Proceso Propuesto



4.2.4. Beneficios o Justificación del Proceso Propuesto

Al igual que en el proceso anterior, al incorporar la revisión del POT y el Mapa de Riesgo al proceso se verifica que las capacidades existentes no sean sobre excedidas. También se hace una validación por parte del Director, antes de firmar, de este análisis. Estos pasos se pueden realizar si existen las herramientas tecnológicas y se coloca la información en una base de datos. Todo lo cual haría este un sistema de revisión dinámico, trazable y confiable.

4.3. Proceso de Permiso de Construcción de Estructuras sobre cursos abiertos de aguas naturales en áreas urbanas.

El Proceso Propuesto ofrece un método que permite dar seguimiento a acciones que pueden afectar el Mapa de Riesgo y el POT.

4.3.1. Descripción del Proceso de Permiso de Construcción de Estructuras sobre cursos Abiertos de Aguas Naturales en áreas urbanas.

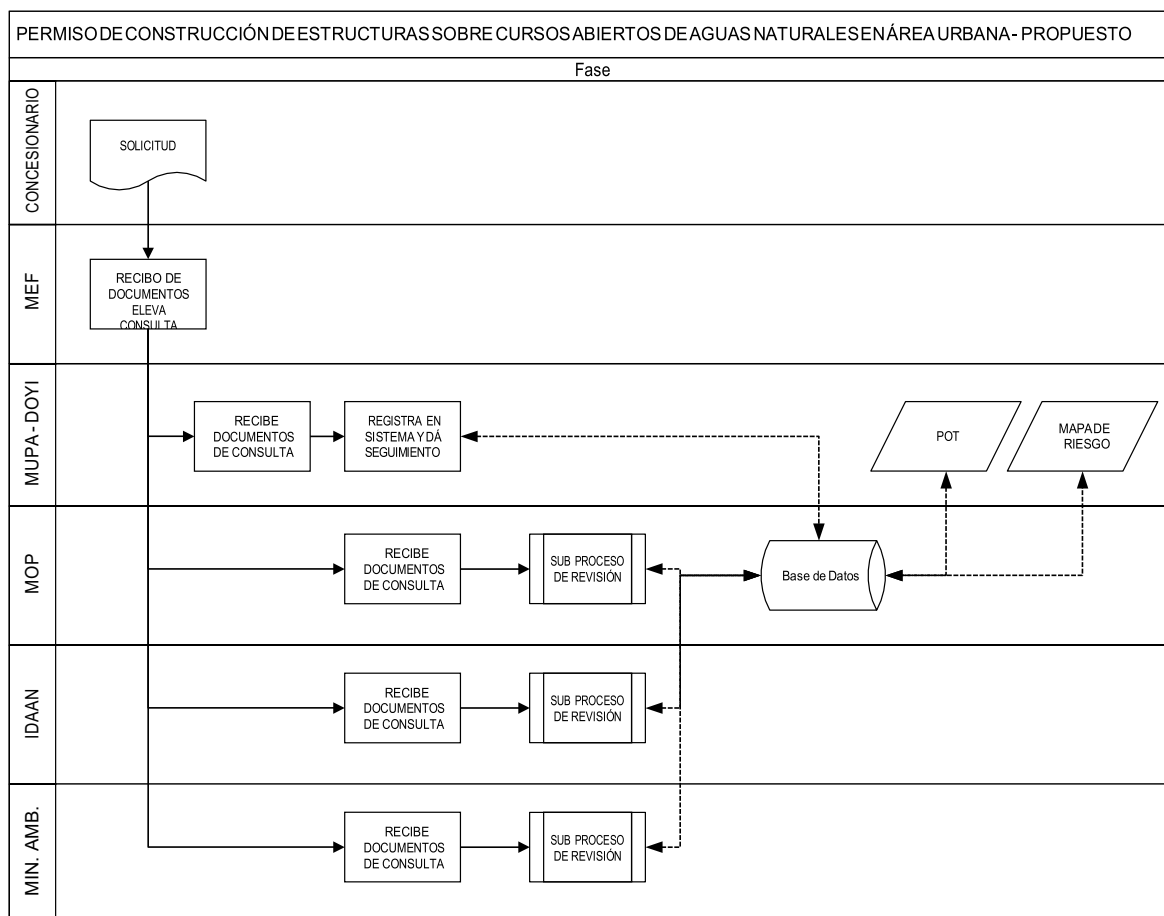
ENTIDAD	MEF - MUPA
TÍTULO DEL PROCESO	PROCESO DE PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS SOBRE CURSOS ABIERTOS DE AGUAS NATURALES EN ÁREAS URBANAS.
DUEÑO DEL PROCESO	DIRECTOR DE DOYI
OBJETIVO	Verificar que las solicitudes de construcción de estructuras sobre cursos abiertos no afecten el POT y sean regidos por el Mapa de Riesgos.
INDICADOR DE GESTION	• N° de solicitudes tramitadas por período por área. • N° de solicitudes rechazadas por periodo por área. • Tiempo de tramitación promedio.
BREVE DESCRIPCIÓN	• El proceso inicia con la presentación de la solicitud en el MEF. • El MEF la registra y la transfiere al IDAAN, MOP, MIN. AMB. Y al MUPA • Cada institución realiza su proceso de verificación interna consultado el Mapa de Riesgo y el POT de requerirse. • La DOYI del MUPA da seguimiento a las consultas y sus solicitudes de actualización de requerirse.
RIESGOS	• Falta de capacidad de comunicación entre las instituciones. • Falta de recursos tecnológicos en alguna institución para consultar el POT y el Mapa de Riesgo. • Falta de un seguimiento efectivo de los procesos. • No se actualice efectivamente el Mapa de Riesgos.

4.2.2. Requerimientos Específicos del Proceso de Permiso de Construcción de Estructuras sobre cursos de abiertos de aguas naturales en áreas urbanas.

Para la propuesta de rediseño de proceso se requieren los siguientes elementos en general:

- Accesos de las instituciones al Mapa de Riesgo y al POT.
- Equipo informático con la capacidad de analizar la información.

4.2.3. Flujo del Proceso Propuesto



4.3.4. Beneficios o Justificación del Proceso Propuesto

La incorporación de la DOYI como coordinador genera un nuevo dueño que vele por que los permisos cumplan con el Mapa de Riesgo y el POT.

4.4. Proceso de Mantenimiento Preventivo de Canales

Este Proceso Propuesto no se pudo validar si se está realizando en la actualidad, o si sólo se hacen tareas correctivas. El mismo busca planificar las tareas de mantenimiento minimizando el riesgo derivado de fallas en las estructuras.

4.4.1. Descripción del Proceso de Solicitud de Cambio o Modificación al POT

ENTIDAD	MOP - MUPA
TÍTULO DEL PROCESO	PROCESO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE CANALES
DUEÑO DEL PROCESO	DIRECTOR DE MOP
OBJETIVO	Preservar la operatividad o funcionalidad de los canales con un sistema mantenimiento preventivo de las estructuras que lo conforman.
INDICADOR DE GESTION	• N° de inspecciones realizadas por sistema / período. • N° de acciones de mantenimiento preventivo realizadas. • N° de incidentes que se deben a una falla de mantenimiento.
BREVE DESCRIPCIÓN	• El proceso inicia con la generación del reporte mensual de las inspecciones. • La cuadrilla realiza la inspección y captura su informe en el sistema. • El sistema genera las acciones de mantenimiento o limpieza que se requiera de acuerdo con un programa de capacidades. • Se gestionan la adquisición de recursos y personal para el mantenimiento. • Se realiza el mantenimiento y se actualiza el sistema. • La DOYI realiza inspecciones no programadas de las canales y genera una certificación de su buen estado o una alerta.
RIESGOS	• Fallas en la inspección. • Retraso en la adquisición de los materiales para las acciones correctivas. • Falla en la certificación por el MUPA

4.4.2. Requerimientos Específicos del Proceso de Mantenimiento Preventivo de Canales.

Para la propuesta de rediseño de proceso se requieren los siguientes elementos en general:

- Diseño de una Herramienta informática para el Mantenimiento Preventivo de las canales que contenga:
 - Programación de Inspecciones.
 - Captura de inspecciones en el sistema de mantenimiento.
 - Programación de limpieza.
 - Programación de mantenimientos
 - Generación de órdenes de compra de materiales
 - Generación de órdenes de personal.
 - Proyección de la demanda de recursos de mantenimiento.
 - Captura de casos de fallas en el mantenimiento
- Certificación del estado de las estructuras por la DOYI del MUPA.

4.4.3. Beneficios o Justificación del Proceso Propuesto

Este proceso busca minimizar las afectaciones derivadas por fallas derivadas de los canales, ya sea por estructuras o acumulación de materiales o residuos. A su vez, busca preservar el valor de los bienes.



Wetlands
INTERNATIONAL

DIÁLOGOS DEL AGUA
CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

COMPONENTE COMUNICACIONES NOTAS TECNICAS PARA PUBLICACIÓN EN WEB

Elaboradas y publicadas dos notas técnicas sobre los resultados de la Fase III de los Diálogos del Agua, así:

Primera Nota: **Sobre el Mapa de Riesgos y Vulnerabilidad del Corr. de Juan Díaz:**
<https://lac.wetlands.org/noticia/municipio-de-panama-elabora-borrador-de-acuerdo-municipal-para-la-aprobacion-de-un-mapa-de-riesgo-y-vulnerabilidad-para-la-cuenca-del-rio-juan-diaz/>

Vista parcial:



Segunda Nota: **Sobre revisión de normas técnicas de drenaje y caudales de retorno:**
<https://lac.wetlands.org/noticia/municipio-de-panama-busca-reducir-el-riesgo-de-inundaciones-provocadas-por-rios-y-cauces-de-agua/>

Vista parcial:



Ambas notas están en línea desde el 06.06.19 en el sitio web de Wetlands International. Igualmente fueron enviadas al Departamento de Comunicaciones del MUPA para su publicación en la página web institucional.



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

PROPUESTA 3

Tercera categoría de propuesta normativa del Convenio sobre Normativas relacionadas con el Plan de ordenamiento territorial parcial, específicamente lo relativo a la Clarificación de aspectos relativos a afectación de áreas de propiedad pública y privada para la implementación de medidas hidráulicas estructurales planteadas.

DOCUMENTO BASE INICIAL

a. Principales situaciones/problemas/vacíos identificados en materia normativa para regular el desarrollo de proyectos y actividades en el área de Juan Díaz.

Las principales situaciones/problemas/vacíos identificados en materia normativa para regular el desarrollo de proyectos y actividades en el área de Juan Díaz derivan tanto de la **centralización normativa**, de cara a privilegiar normas generales de índole nacional, que no entran por sus propias características amplias al detalle de lo normado, en detrimento de la existencia de normativa local específica, que responda a la realidad de los asentamientos humanos donde es necesaria tal normativa, como de la excesiva dispersión normativa de aquellas mismas disposiciones centrales y generales, lo que provoca a su vez, difícil su conocimiento y disposición de aplicabilidad.

En cuanto al tema específico de Juan Díaz, su ordenamiento urbano ha estado condicionado a la disponibilidad de espacio para proyectos específicos y puntuales que a lo largo de las décadas, se han venido encontrando entre sí y así mismo han provocado conflicto, carreteros convencionales, urbanísticos, súper carreteros y hoy, comerciales e industriales que aprovechan nuevos lotes de terreno dejados al descubierto por los primeros proyectos, repitiéndose el ciclo hasta el punto de crisis que se vive hoy.

Lo mencionado anteriormente, no excluye la existencia de disposiciones que, dentro de la generalidad del ordenamiento urbanístico del distrito de Panamá, al que pertenece el corregimiento bajo estudio,

que de forma específica, aterrizan en los parámetros propios de la distribución del uso de suelo en el área.

La situación descrita, deja varias capas de instrumentos legales que legitiman la existencia de estos proyectos, algunos, tratan de manera convencional sobre sus impactos. Su identificación y sistematización es necesaria para que el nuevo proyecto, el propio del trabajo en ciernes, armonice con los preexistentes y logre remediar sus vulnerabilidades ambientales comunes.

El principal vacío identificado es que los instrumentos de gestión del territorio existente, tengan una mayor correlación con los proyectos individuales que se van dando sin su celosa observancia.

Estos vacíos se compensan por los numerosos instrumentos participativos, útiles para complementar las facultades de cada entidad a través de reuniones y consultas de obligatorio cumplimiento, como las que permiten instrumentos de gestión ambiental que pasan por la evaluación de impacto ambiental y la evaluación ambiental estratégica.

3. Clasificación de los aspectos relativos a afectación de áreas de propiedad pública y privada para la implementación de medidas hidráulicas estructurales planteadas.

Estructurar un documento que identifique y oriente, desde la perspectiva legal, las opciones y/o vías factibles de actuación que tendría el Municipio para enfrentar situaciones de afectación de áreas de propiedad pública y privada por la ejecución de las obras planificadas para el Corregimiento de Juan Díaz, indicando el trámite o proceso que corresponda (por ejemplo, expropiación, indemnización, declaratoria de obra de interés público u otras), los pasos/condiciones requisitos que tendría que dar el Municipio para proceder y las implicaciones legales de las mismas.

3.1. Fase de Planificación: Ubicar a la obra dentro del ordenamiento urbano existente.

El trabajo que se desea realizar constituye una obra de intervención en el ordenamiento urbano preexistente. De por sí, equivale a una nueva categoría de uso del suelo, con miras a garantizar su

existencia, legitimidad y estabilidad¹, por lo cual se debe adoptar el procedimiento establecido con este propósito.

Esta intervención, una vez posibilitada, debe incidir en los Planes de Ordenamiento Territorial existente, lo que supone una modificación en los mismos o incluirse en los Planes de Ordenamiento Territorial nuevos. Estos proyectos deben existir en la planificación lograda a través del derecho positivo, para que su ejecución, sustentada en instrumentos técnicos de proyección sea coherente con la ejecución de tal planificación.

De ser viable para el Municipio, esta fase, de planificación, podría complementarse con la Evaluación Ambiental Estratégica² de la obra, dada su connotación de medida remediadora de impactos ambientales del urbanismo generado por los diversos proyectos que se han venido dando desde la existencia del corregimiento. La ejecución de una EAE, a solicitarse ante el Ministerio de Ambiente, sería útil para coordinar las competencias de diversas instituciones con injerencia dentro de este proyecto, dadas sus diferentes competencias, siendo, según el artículo 3 del Decreto Ejecutivo N° 4 de febrero de 2017, el objetivo de la EAE *“incorporar de manera temprana las consideraciones ambientales al proceso de formulación de decisiones estratégicas contenidas en políticas, planes y programas, atendiendo sus riesgos y oportunidades, en función del desarrollo sostenible”*.

Lo anterior, permitiría una modificación sin traumas al Decreto Ejecutivo 205 de 2000, por medio del cual se aprueba el Plan de Desarrollo Urbano de las áreas metropolitanas del Pacífico y del Atlántico, adscrito a la Dirección General de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y su reglamento general, que planifica el área urbana del distrito de Panamá, modificación que debe, por designio del

¹ Artículo 233 de la Constitución Política *“Al Municipio, como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, con gobierno propio, democrático y autónomo, le corresponde prestar los servicios públicos y construir las obras públicas que determine la Ley, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación ciudadana, así como el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asigne la Constitución y la Ley...”* y Ley N° 6 de 2006.

² Decreto Ejecutivo N° 4 de 1 de febrero de 2017, Que reglamenta el artículo 5 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sobre Evaluación Ambiental Estratégica.

artículo 24 de la Ley N° 6 de 22 de enero de 2002 Que dicta normas para la transparencia en la gestión pública, establece la acción de Hábeas Data y dicta otras disposiciones, que al respecto señala:

“Artículo 24. Las instituciones del Estado en el ámbito nacional y local, tendrán la obligación de permitir la participación de los ciudadanos en todos los actos de la administración pública que puedan afectar los intereses y derechos de grupos de ciudadanos, mediante las modalidades de participación ciudadana que al efecto establece la presente Ley. Estos actos son, entre otros, los relativos a construcción de infraestructuras, tasas de valorización, zonificación y fijación de tarifas y tasas por servicios.

Artículo 25. Sin perjuicio de las contempladas en otras leyes, se establece como modalidades de participación ciudadana en los actos de la administración pública, las siguientes:

1. Consulta Pública. Consiste en el acto mediante el cual la entidad estatal pone a disposición del público en general información base sobre un tema específico y solicita opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o de organizaciones estatales.

2. Audiencia pública. Similar a la consulta pública, excepto que el acto de recibir sugerencias, opiniones o propuestas se realiza en forma personal ante la autoridad que corresponda, de acuerdo con el tema de que se trate.

3. Foros o talleres. Reunión selectiva o pública de actores relevantes o afectados junto con la autoridad competente, que permita el conocimiento profundo sobre un tema o sirva de mecanismo de obtención de consenso o resolución de conflictos.

4. Participación directa en instancias institucionales. Actuación de ciudadanos o representantes de organizaciones sociales en las instituciones públicas de consulta o toma de decisiones específicas.

Parágrafo: Las instituciones de la administración pública están obligadas a publicar, antes de la celebración de cualesquiera de los actos administrativos sujetos a participación ciudadana, la modalidad de participación ciudadana que adoptará en cumplimiento del presente artículo”.

De existir un comité de cuencas vigente en el área, la planificación ya expuesta, podría ser parte de una resolución de tal comité, avalada por el Ministerio de Ambiente de la República, teniendo como fundamento la Ley N° 44 de 5 de agosto de 2002 “Que establece el Régimen Administrativo especial para el manejo, protección y conservación de las cuencas hidrográficas de la República de Panamá”.

Lo anterior, debe ser precedido por mapas y demás instrumentos técnicos necesarios. Este paso de legitimidad tiene el precio de generar ansiedad en los propietarios que, debiendo ser consultados,

serán afectados por el proyecto. Se sugiere que en la medida de lo posible, éstos puedan ser tratados, sin perjuicio de las reuniones generales, con la individualidad necesaria.

Todo esto sin dejar de lado las facultades de ordenamiento que ejerce el Municipio conforme a la Ley 6 de 2006.

3.2. Tratamiento a los afectados.

La legitimidad del proyecto al momento de ser parte de las metas de planificación de la ciudad aumenta, entonces se puede tratar, sin perjuicio de las consultas a realizarse con quienes se verían directamente afectados.

El afectado puede ser propietario, poseedor, u ocupante. Todas las categorías de posesión de un terreno están protegidas en derecho³, sin embargo, la posición de mayor ventaja es la del propietario, quien no puede ser despojado de sus bienes, si no es después de juicio de expropiación.

Para proyectos de esta naturaleza, suele utilizarse la Ley 57 de 30 de septiembre de 1946⁴, la cual se aplica sin mayores traumas a proyectos desde hace décadas. La carga de la indemnización, debe ser ejecutada por el promotor de la actividad, en este caso, el Municipio. Sin embargo, dependerá de la

³ Código Administrativo ARTÍCULO 963 “Cuando ocurran desavenencias relativas a la propiedad, posesión, o tenencia de las cosas, intervendrá la Policía únicamente para impedir las vías de hecho. Al efecto, si se tratare de un ataque manifiestamente injusto al derecho ajeno, la Policía lo hará cesar y exigirá al agresor caución de abstenerse de esa clase de medios, y si se tratare de diferencias, en las que pueda haber excesos por parte y parte, se exigirá fianza a ambos de no ocurrir a las vías de hecho para adquirir el goce de cosas ocupadas por otros”. Entre las autoridades de Policía, está el Municipio.

⁴ Además de ésta norma jurídica que regula las expropiaciones extraordinarias, existe la Ley N° 18 de 26 de marzo de 2013, que modifica la Ley N° 6 de 3 de febrero de 2007, Por la cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la prestación del servicio público de Electricidad (Que corresponde a expropiación de predios después de la declaratoria por parte de ASEP de “utilidad pública” de los proyectos, el Decreto Ejecutivo N° 19 de 30 de abril de 2009, Por el cual se reglamenta la Ley N° 20 de 27 de marzo de 2009, Que establece un procedimiento especial de expropiación extraordinaria para definir y formalizar los asentamientos comunitarios por antigüedad y dicta otras disposiciones y la Resolución N° 143 de 7 de mayo de 2013.

alianza que se haga con otros entes de gobierno, que la misma pueda ser trasladada, por ejemplo al Ministerio de Obras Públicas.

El poseedor u ocupante, no dueño, podrá optar por ser trasladado a costa del Municipio a un sitio que logre las mismas condiciones que el lugar de desalojo. Esto es, porque la posesión de buena fe, debe ser protegida por las entidades de policía, dentro de las cuales destaca el mismo Municipio.

La declaratoria de bien de interés público es indispensable para proceder con esta fase, justo al tenor de la precitada Ley.

Sería sano, ante las dificultades que estos procesos conllevan, que fueran tratados con especial cuidado los afectados por las expropiaciones, aprovechando que al autoridad local y los jueces de paz, mantienen una estrecha colaboración y, gracias a la Ley N° 16 de 2016, independencia de criterio, lo cual ayudaría a la legitimación de todas las acciones a tomar.

Dada la estructura misma de la mencionada Ley, sería igualmente prudente, citar al Juez de Paz del área, explicándole la necesidad y envergadura del proyecto, así como a sus autoridades supervisoras, Ministerio de Gobierno, la Defensoría del Pueblo y la Procuraduría de la Administración. Éstos igualmente, pueden ser convocados en las reuniones propias de la precitada Evaluación Ambiental Estratégica o las que ordena la Ley N° 6 de 2002.

3. 3. Declaración de Utilidad Pública

Si bien éste es un concepto que debe manejarse desde el principio, la naturaleza jurídica del proyecto, como uno de utilidad pública es requisito indispensable para su debida inserción en el esquema legal que facilita su concreción.

El artículo 1 de la Ley N° 57 de 30 de septiembre de 1946, aclara la naturaleza jurídica de obras como ésta, de la siguiente manera:

*“Artículo 1. **Se declaran obras de utilidad pública** la apertura y construcción de calles y de vías de toda clase en el territorio de la República; los terrenos necesarios para tales obras, así como los destinados para caminos vecinales de cualquier clase que ellos sean, y los ensanches y mejoras de cualesquiera clase en las vías de comunicaciones que se dejan mencionadas; **los acueductos, acequias, oleoductos y todas las demás obras análogas para el servicio público**; las vías férreas, telegráficas y telefónicas; los*

parques, estaciones, aeropuertos, etc. Y cualesquiera de índole similar que sean necesarias para el servicio público.” (Los subrayados son añadidos)

La generalidad de la norma, así como los propósitos del proyecto que nos ocupa, hacen que la proyección de utilidad pública del proyecto sea indiscutible y susceptible de su declaración. La misma, para los efectos que interesan, debe realizarse por parte del Órgano Ejecutivo.

3.4. Indemnizaciones.

Es preciso comprender que el concepto de expropiación es inherente a la indemnización. Aunque sea el caso de la expropiación forzosa, no acordada, el artículo 338 del Código Civil establece que *“Nadie podrá ser privado de su propiedad sino por autoridad competente y por graves motivos de utilidad pública, previa siempre la correspondiente indemnización”*. Se trata de la reparación económica ante el despojo.

Este “despojo” correspondería al segundo tipo de indemnización, con una suerte de excepción que se ha convertido en la regla, OSELLANE, citando a FÁBREGA PONCE, la describe de la siguiente forma:

*“...nuestra norma fundamental que también existe una expropiación irregular, de urgencia o extraordinaria, y que solo procede en caso de guerra, grave perturbación del orden público o interés social urgente que exigen medidas rápidas y es dispuesta por el Órgano Ejecutivo con indemnización posterior (artículo 51). Supone pues, en este caso que “el Ejecutivo puede ocupar inmediatamente el bien expropiado sin siquiera haber pagado la indemnización, la cual puede ser pagada con posterioridad al acto de expropiación y ocupación del bien”*⁵

La aplicación de la precitada Ley 57 de 30 de septiembre de 1946, implica la preexistencia de una relación entre el Municipio y el Ministerio de Obras Públicas, por la vía del convenio ya establecida. No es conforme a Derecho que a pesar de sus facultades constitucionales, sea el Municipio el que soporte la carga de ejecutar los actos jurídicos que comprenden las indemnizaciones, siendo viable

⁵ OSELLAME R., Gino. “El Justiprecio en la Expropiación Forzosa en Panamá”. Revista Cathedra – Volumen 3 – 2014.

que el Órgano Ejecutivo, por ejemplo a través del Ministerio de Obras Públicas, ayude con la burocracia de la expropiación.

El proyecto debe contemplar dentro de sus costos, las mencionadas indemnizaciones. La utilización de la precitada Ley y su aplicación sin ambages, ayudaría a evitar la especulación con los terrenos necesarios.

La anterior etapa de planificación, colaboraría con el cambio de uso del suelo, a evitar tener que indemnizar a otros agentes del Estado o considerar cifras diferentes a aquellos propietarios que buscan desarrollar un uso de suelo diferente al proyectado. El suelo elegido para el proyecto, ya tiene su uso y resultaría contrario a la planificación contemplar su uso para una finalidad diferente.

Las áreas de afectación del proyecto, deben seguir la misma suerte que la anterior. La Constitución Política, si bien favorece que las necesidades del Estado deben llenarse con la remoción de la propiedad privada, la misma Carta Magna, presupone que tal situación a su vez supone un juicio de expropiación y la respectiva indemnización.

Las servidumbres necesarias para el manejo del proyecto, deben estar igualmente revestidas de la declaratoria de servidumbres públicas y garantizar de esa forma la propiedad estatal de ellas. De provocar perjuicios a los predios sirvientes, los mismos deben ser atendidos al tenor de la precitada Ley.

El diseño de las áreas afectadas de modo directo, de modo indirecto y de las servidumbres necesarias, debe preceder a las actividades participativas y a la labor de identificación de propietarios ocupantes y afectados en general.

Sin perjuicio del deber del Estado a indemnizar, las obras hidráulicas son servicios que prestaría el Municipio, y por tanto tienen esa categoría constitucional, muy necesaria para la fundamentación de la declaratoria de interés público y de las resoluciones de expropiación.

Los requisitos de Ley, para proceder con los procedimientos indemnizatorios, después de la declaratoria de utilidad pública, son:

1. La ubicación del territorio, dividido en globos de terreno exactos a despojar. Es sano, tener alternativas.
2. Determinación de los propietarios.
3. Notificación de intención a los propietarios.
4. Fijación del precio o indemnización.
5. Manifestación del instrumento jurídico a utilizarse.
6. Pago (Podría ser en especie con forma de reubicación en las mismas condiciones que abandonan los afectados).

En el caso de que los ocupantes no sean propietarios, esto no quiere decir que no merezcan ser indemnizados. La indemnización podría manifestarse en una reubicación en las mismas condiciones que abandonan y el pago, no necesariamente debería ascender al que se hace a un propietario. La propiedad en arrendamiento, debidamente indemnizada implica un acuerdo entre el propietario y el arrendatario y no debería pagarse dos veces por ella.

3.5. Predios privados, Predios Públicos y sus Servidumbres

Éstos deben determinarse antes de proceder con la declaratoria de utilidad pública. Existen variaciones entre predios de acuerdo con la naturaleza jurídica de su propietario (público o privado), un predio puede ser público, pero Inadjudicable, o puede ser de titularidad pública no ocupado, u ocupado por personas en condición precaria (precaristas).

1. Predios privados: El predio privado goza de la protección constitucional de los artículos 47 y 48 de la Constitución Política, está elevado como Derecho Real y su libre ejercicio, por su ubicación constitucional y en virtud de convenios internacionales, constituye un Derecho Humano.
2. El predio en posesión: Puede ser un predio público o privado, pero ocupado por personas naturales con ánimo de dueño o poseedores. La posesión de buena fe es protegida por el

derecho. Podría haber terrenos en posesión que se encuentren en trámites de tránsito a propiedad dentro de procesos civiles ante los tribunales o directamente ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI).

3. Predio Público de la Nación: Se trata de aquellos predios y sus mejoras en titularidad de la Nación, predios titulados por agencias del Estado, infraestructura pública, como vías públicas escuelas, estaciones de policía y demás.
4. Predio Público del Municipio: Se trata de aquellos predios y sus mejoras en titularidad del Municipio, como aceras, parques, isletas, jardines públicos y demás.
5. Predio Inadjudicable: Se trata de aquellos predios que, estando o no, bajo la titularidad de la Nación, no pueden ser sujetos de apropiación privada, como los humedales, playas y las riberas de las mismas, o las áreas protegidas. Su intervención requiere permisos especiales⁶.

El predio privado es al que le aplican en toda su propiedad las normas relativas a la expropiación, aún a aquellos dueños que arrienden a las agencias del Estado. Aún los predios privados ocupados por precaristas, son indemnizables al dueño del mismo y no a los ocupantes.

Los predios arriba señalados incluyen sus propias servidumbres, la nueva obra puede crear nuevas servidumbres o nuevos lotes de terreno.

A los predios públicos no corresponden medidas indemnizatorias, así como a los predios no adjudicables.

Las nuevas obras pueden crear nuevas servidumbres públicas, así como nuevas vías de acceso y demás infraestructura pública.

3.6. Bosques de Galería

⁶ Como la evaluación de Impacto Ambiental, regulada a través del Texto único de la Ley General del Ambiente y el Decreto ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 y el Permiso de Obra en Cauce.

El bosque de galería, se define en la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994 como “de protección”. Esta categoría de bosque tiene numerosas funciones ecológicas⁷ y los artículos 23 y 24 de la precitada Ley, les otorgan una protección especial consistente de lo siguiente:

“Artículo 23. Queda prohibido el aprovechamiento forestal; el dañar o destruir árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua, así como en las áreas adyacentes a lagos, lagunas, ríos y quebradas. Esta prohibición afectará una franja de bosques de la siguiente manera:

- 1. Las áreas que bordean los ojos de agua que nacen en los cerros en un radios de dos cientos (200) metros, y de cien (100) metros si nacen en terrenos planos;*
- 2. En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros;*
- 3. Una zona de hasta cien (100) metros desde la ribera de los lagos y embalses naturales.*
- 4. Las áreas de recarga acuífera de los ojos de aguas en que las aguas sean para consumo social.*

Estos bosques a orilla de los cuerpos de aguas, no pueden ser talados bajo ningún argumento y serán considerados bosques especiales de preservación permanente.

Artículo 24. En las cabeceras de los ríos, a lo largo de las corrientes de agua y en los embalses naturales o artificiales, cuando se trate de bosques artificiales, queda prohibido el aprovechamiento forestal, así como daños o destrucción de árboles o arbustos dentro de la siguientes distancias:

- 1 .Las áreas que bordean los ojos de agua que nacen en los cerros en un radio de cien (100) metros, y de cincuenta (50) metros, si nacen en terrenos planos;*
- 2. En los ríos y quebradas se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará el ancho del mismo a ambos lados pero en ningún caso será menor de (10) metros; también podrá dejarse como distancia una franja de bosque no menor de diez (10) metros;*
- 3. En las áreas de recarga acuífera en un radio de cincuenta (50) metros de los ojos de agua en que las mismas sean para consumo social; y*
- 4. En los embalses naturales o artificiales hasta diez (10) metros desde su nivel de aguas máximo. Y cuando sean explotables, podrán talarse árboles que estén previamente marcados por el INRENARE,*

⁷ Bosques de protección: “Aquellos que sean considerados de interés nacional o regional para regular el régimen de las aguas; proteger cuencas hidrográficas, embalses, poblaciones, cultivos agrícolas, obras de infraestructura de interés público, prevenir y controlar la erosión y los efectos perjudiciales de los vientos, albergar y proteger especies de vida silvestre; o contribuir con la seguridad nacional”. Artículo 5, numeral 5 de la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1995.

siempre y cuando el propietario o inversionista se obligue a la reforestación, a más tardar en la época lluviosa inmediata”.

Esta línea de protección suele confundirse con una servidumbre, sin embargo, la Ley no le otorga esa categoría, constituye más bien una limitación del dominio al propietario del predio que coincida con un bosque de galería.

Es también necesario recordar que el artículo 24 ofrece protección también a los embalses artificiales, teniendo éstos los mismos propósitos ecológicos ya señalados.

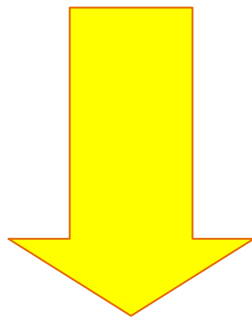
Pero para poder preceder con el proyecto, que necesariamente afectaría bosques de galería, esta poderosa categoría de protección se matiza con el contenido del artículo 66 del Texto Único de la Ley General de Ambiente:

“Artículo 66. Las actividades que varíen el régimen, la naturaleza y la calidad de las aguas o que alteren los cauces no se podrán realizar sin la autorización del Ministerio de Ambiente de concordancia con lo señalado en el artículo 7 de esta Ley”.

Para el cumplimiento de lo anterior, se erige el “Permiso de Obra en Cauce” para actividades excepcionales. Éste permiso se solicita ante el Ministerio de Ambiente por la vía de la Resolución AG 0342 de 27 de junio de 2005 que señala como requisitos principales, el Estudio de Impacto Ambiental aprobado y un estudio hidrológico adicional.

Por tanto, la afectación a los bosques de galería no afecta servidumbres *per se*, sino que enfrenta al proyecto a una prohibición legal, que se puede tratar adecuadamente con la presentación del respectivo Estudio de Impacto Ambiental (Los que señala “el artículo 7” mencionado arriba) y los demás requisitos de la precitada resolución.

Se sugiere señalar las medidas resultantes de la presencia del bosque de galería dentro de los mapas pertinentes. Es posible que la obra misma deba tener sus propios bosques de galería, que, producto de un bosque artificial, deba tener su propia protección.

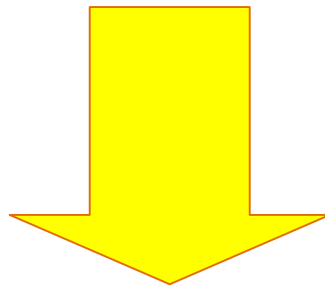


TIPOS DE CONSULTA PÚBLICA APLICABLES AL PROYECTO

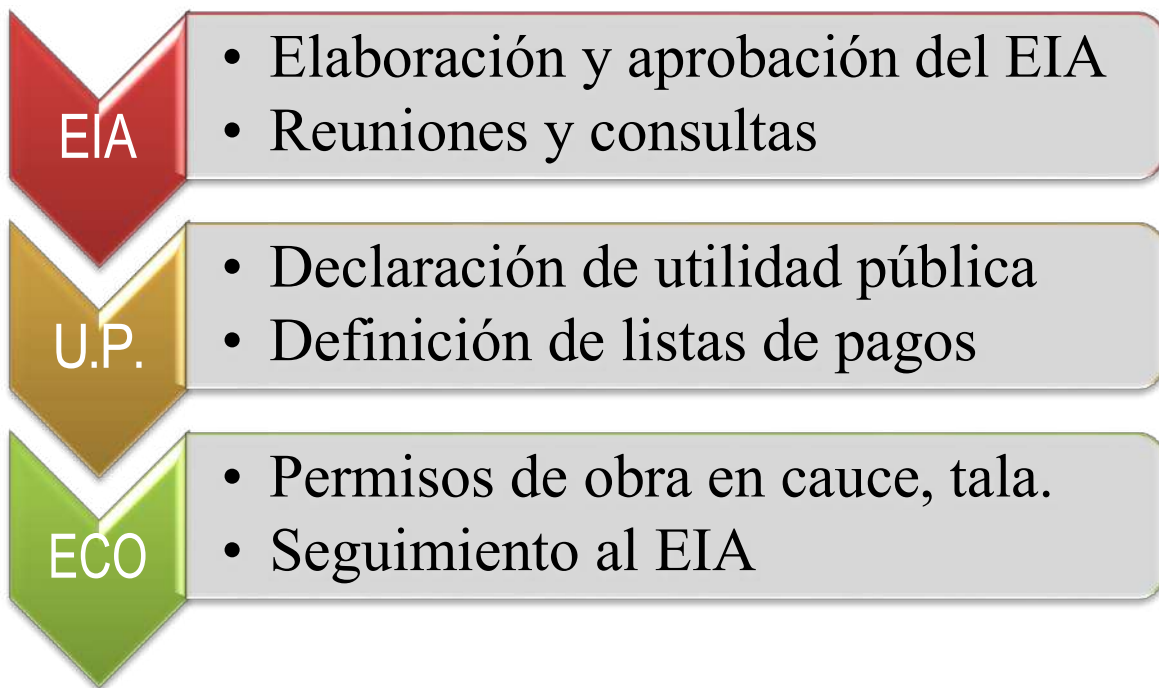
1. Actividades de consulta propias de EAE (Instituciones Públicas, principalmente)

2. Actividades de consulta propias del cambio de zonificación, sobre la Ley de Transparencia.

3. Actividades de consulta propias de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.



Cambio de Zonificación Aprobado,
proceder con la modificación del Decreto
Ejecutivo N° 205 de 2000.





DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

PROPUESTA 1

Atendiendo al seguimiento de la implementación de los Diálogos del Agua, fase de revisión normativa, entre el Municipio de Panamá y la Fundación Wetlands International, presentamos a consideración del Municipio la primera propuesta de análisis y normativa, tendiente a abordar las dos primeras categorías del Convenio:

1. Ordenar lo relativo a las servidumbres de ríos y bosques de galería en el Distrito Capital;
2. Normativas relacionadas con el Plan de ordenamiento territorial parcial, específicamente lo relativo a la oficialización del Mapa de Riesgo y área piloto especial de Juan Díaz.

DESARROLLO

Tomando en cuenta que el objetivo del Convenio en mención es *“continuar la implementación del proyecto Diálogos del Agua, enfatizando en el desarrollo de propuestas del marco normativo e institucional que viabilicen el desarrollo de soluciones estructurales y no estructurales presentadas por los distintos actores”* la propuesta de normas se fundamenta en el análisis y recomendaciones realizadas en la fase previa del proyecto y que dieron base al desarrollo a esta tercera parte del mismo. Para este fin, se listan en el presente documento las recomendaciones y pasos a seguir que se dieron en la fase de dos del proyecto Diálogos del Agua, y que fundamentan la propuesta de Acuerdo Municipal que aborda el tema de recuperación de servidumbres en áreas de ríos y la delimitación de bosques de galería frente a posibles restricciones futuras para temas de construcción de obras.

NORMAS ASOCIADAS CON ORDENAMIENTO, RIESGOS Y SERVIDUMBRES

Para la elaboración de propuestas normativas dentro del marco municipal, en cuanto a ordenamiento, riesgo y vulnerabilidad, y recuperación de servidumbres de ríos y bosques de galería o áreas de protección boscosa, se compendiaron y analizaron las siguientes normas:

- ⇒ **Constitución Política de la República de Panamá** (Artículos relacionados con Garantías Fundamentales, bienes patrimonio del Estado y Régimen Municipal).
- ⇒ **Código Civil de la República de Panamá**, Sección Segunda, de las Servidumbre en Materia de Aguas, artículos del 535 al 544.
- ⇒ **Decreto Ley 35 de 1966**, por medio del cual se reglamenta el uso de aguas en la República de Panamá. Sección sobre Servidumbres de Aguas, artículos del 44 al 52.



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

- ⇒ **Decreto Ejecutivo No. 55 de 1973**, sobre reglamento de Servidumbres en Panamá. Capítulo V, De las Servidumbres que el establece el código Civil, Riberas y Márgenes, artículos del 39 al 50.
- ⇒ **Ley 1 de 1994**, Legislación Forestal de la República de Panamá. Capítulo III, De la Protección Forestal, artículos 23 y 24.
- ⇒ **Ley 106 DE 1973**, sobre Régimen Municipal, artículos 3, 9, 14, 17.6, 17.9, 17.20, 18.1, 18.4, 38, 43, 44, 45.9.
- ⇒ **Ley 37 de 2009**, por medio de la cual se descentraliza la Administración Pública
- ⇒ **Ley 66 de 2015**, por medio de la cual se reforma la Ley 37 de 2009, que descentraliza la Administración Pública.
- ⇒ **Ley 6 de 2006**, por medio de la cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se dictan otras disposiciones.
- ⇒ **Ley 61 de 2009**, por medio de la cual se reorganiza el Ministerio de Vivienda y se establece el Vice Ministerio de Ordenamiento Territorial
- ⇒ **Ley 14 de 2015**, por medio de la cual se modifica la Ley 6 de 2006, que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano.
- ⇒ **Decreto Ejecutivo 23 de 2007**, por medio del cual se reglamenta la Ley 6 de 2006
- ⇒ **Decreto Ejecutivo 205 de 2000**, por medio del cual se aprueba el Plan de Desarrollo Urbano de las áreas metropolitanas del Pacífico y del Atlántico, adscrito a la Dirección General de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y su reglamento general.
- ⇒ **Decreto Ejecutivo No. 1101 de 2010**, por medio del cual se adoptó la Política Nacional de Gestión Integral de Riesgo de Desastres (PNGIRD).

En materia de ordenamiento del territorio, el Municipio cuenta con la base legal suficiente para el respaldo de sus competencias y acciones en consecuencia. Cualquier adición, estará asociada en el futuro a los procesos específicos que se requieran, según las necesidades territoriales. Es decir, que se desarrollará normativa específica por sitio si así se requiere, conforme a las características y necesidades del mismo. De las entrevistas y análisis realizados en la fase anterior del proyecto de Diálogos del Agua, en resumen, se concluyó que medidas como la declaratoria de áreas de riesgo, áreas de “no construcción”, áreas con requisitos adicionales a ser presentados en la etapa de anteproyecto, o restricciones en áreas de servidumbre, pueden aplicarse siempre y cuando sean de manera general y se encuentren compendiadas en normas justificadas y aplicables a todo el público. No se recomienda que sean medidas que se apliquen caso por caso, ya que el análisis y verificación de campo de esto, excede las capacidades de personal y demás recursos disponibles para su atención.



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

El tema de recuperar las áreas de servidumbre de ríos y quebradas, y demarcar las zonas de protección boscosa, puede pensarse que sería un requisito nuevo, ya que su cumplimiento ha sido bastante selectivo. Sin embargo hay que tomar en cuenta que son disposiciones establecidas en el país desde hace muchos años y que el Municipio lo único que hará es ejecutarlas y formalizarlas materialmente (demarcar en mapas por ejemplo) dentro de sus áreas de jurisdicción, no solo para hacer cumplir la ley, sino también como herramienta para la toma de decisiones de ordenamiento territorial a futuro.

ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES FRENTE A LO PLANTEADO

Atendiendo a la información reunida hasta este momento, frente al interés del Municipio y los datos que se reunieron en sus direcciones, lo requerido en las categorías 1 y 2 del Convenio, se divide básicamente en dos partes:

1. El proceso de ejecución frente a la recuperación de áreas de servidumbre de ríos y quebradas (bosques de galería); y
2. El proceso para el ordenamiento del territorio, tomando en cuenta riesgo y vulnerabilidad.

Trayendo a colación las recomendaciones que presentara en la Misión anterior, “*el desarrollo de infraestructura pública asociada a reducir el riesgo de inundaciones en diferentes cuencas que se encuentran dentro del Municipio de Panamá, parte del análisis de la normativa jurídica que justificaría el que, cómo, dónde y quien ejecutaría estos trabajos*”, hemos verificado la normativa legal general (se requeriría igualmente por parte del Municipio la verificación de normativa a nivel de reglamentos) y se cuenta con la base necesaria para que el Municipio ordene la ejecución de los trabajos, el cómo y dónde, igualmente depende de su gestión, de la siguiente manera:

CÓMO: *debe darse un compendio de la normativa jurídica nacional de carácter general y específica que se encuentra asociada a las actividades o proyectos que desean realizarse y contrastarla con la normativa a nivel local, para que sea complementen o sirva de fundamento para el desarrollo de normativa nueva, de ser esto necesario.*

Ante esta recomendación, se analizó la normativa legal descrita anteriormente, así como la normativa general asociada con el tema de servidumbres y zonas de protección de bosques, en contraste con los siguientes Acuerdos Municipales:

- ⇒ **Acuerdo No. 109 de 4 de agosto de 2015**, por medio del cual se crea la Comisión Técnica Municipal Interinstitucional de Resiliencia y se dictan otras disposiciones.



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

- ⇒ **Acuerdo No. 137 de 22 de septiembre de 2015**, por medio del cual se dicta el procedimiento para el trámite de las solicitudes de cambios o modificaciones de los Planes de Ordenamiento territorial para el desarrollo urbano en el distrito de Panamá.
- ⇒ **Acuerdo No. 193 del 21 de diciembre de 2015**, por medio del cual se dictan disposiciones sobre los procesos de revisión y registro de documentos, para la construcción y obtención de los permisos para nuevas construcciones, mejoras, adiciones, demoliciones y movimientos de tierra dentro del distrito de Panamá.

Del análisis de estos tres acuerdos, se desprende que no existe mucho espacio dentro de la norma de cambios o modificaciones de POT o la de procesos para la construcción que permitan una adición o reglamento. En este sentido, de querer incluir estas regulaciones dentro de alguno de estos acuerdos, se tendría que incluir al menos un capítulo adicional para esta materia.

En este sentido, antes que una modificación a los Acuerdos Municipales existentes en materia de recuperación de servidumbres públicas de aguas y demarcación de bosques de galería, **se propone una propuesta de Acuerdo Municipal independiente, que ordene de manera directa la ejecución de esta actividad, sin asociarla necesariamente a un proyecto específico**, aunque el fin último sea utilizarlo en un proyecto en particular. En otras palabras, aunque la recuperación de estas áreas se prevea en algunos casos para el desarrollo de obras de infraestructura hidráulica, aunque estas últimas no existieran, sería una acción igualmente necesaria, para la recuperación de los ríos y sus procesos naturales, que igualmente contribuirán a la reducción de riesgos frente a posibles inundaciones.

En cuanto a la recomendación que en su momento se hizo de utilizar las funciones descritas para la Comisión Técnica Municipal Interinstitucional de Resiliencia, y reglamentarlas para generar normativa, esta sigue siendo una opción viable, ya que tal y como se describe en el cuadro adjunto abajo, parte de sus funciones radican en dictar políticas y lineamientos para la prevención y atención de desastres y en este marco, pueden dictar normas de carácter general para que sean aplicadas posteriormente tanto por la Junta de Planificación, la Dirección de Planificación Urbana, la Dirección de Gestión Ambiental y la Dirección de Obras y Construcciones Municipales.



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

Acuerdo No 109 de 2015

Por medio del cual se crea la Comisión Técnica Municipal Interinstitucional de Resiliencia

Art.4. Funciones de la Comisión que respaldan este proceso.

1. Elaborar la política municipal sobre prevención y atención de desastres
2. Elaborar y formular las estrategias prioritarias en materia de gestión de riesgo de desastres, recomendar acciones para su cumplimiento a través del Plan de Ordenamiento Territorial y demás instrumentos de planificación municipal.
3. Recomendar y proponer al Alcalde y al Consejo Municipal, instrumentos de control normativo y medidas administrativas para la eficacia de las acciones.
4. Remitir a la Junta de Planificación informes técnicos, sobre zonas o áreas identificadas como vulnerables o de riesgo, como apoyo para la toma de decisiones sobre el ordenamiento del territorio.
6. Proponer las obras, infraestructuras y proyectos que coadyuven a disminuir los riesgos o amenazas naturales...

Las funciones de la Comisión de Resiliencia, permiten que, sin mayor modificación de la normativa, se puedan adoptar las medidas que se desean desarrollar, siempre que dichas medidas sean propuestas previo análisis y acuerdo de esta Comisión.

El objetivo es que se dicten directrices de tipo general que puedan ser adoptados a lo interno del Municipio por parte de la Junta de Planificación Municipal y la Dirección de Obras y Construcciones y a nivel externo, dentro del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental sin necesidad de que la Comisión deba reunirse caso por caso salvo que sea excepcional.

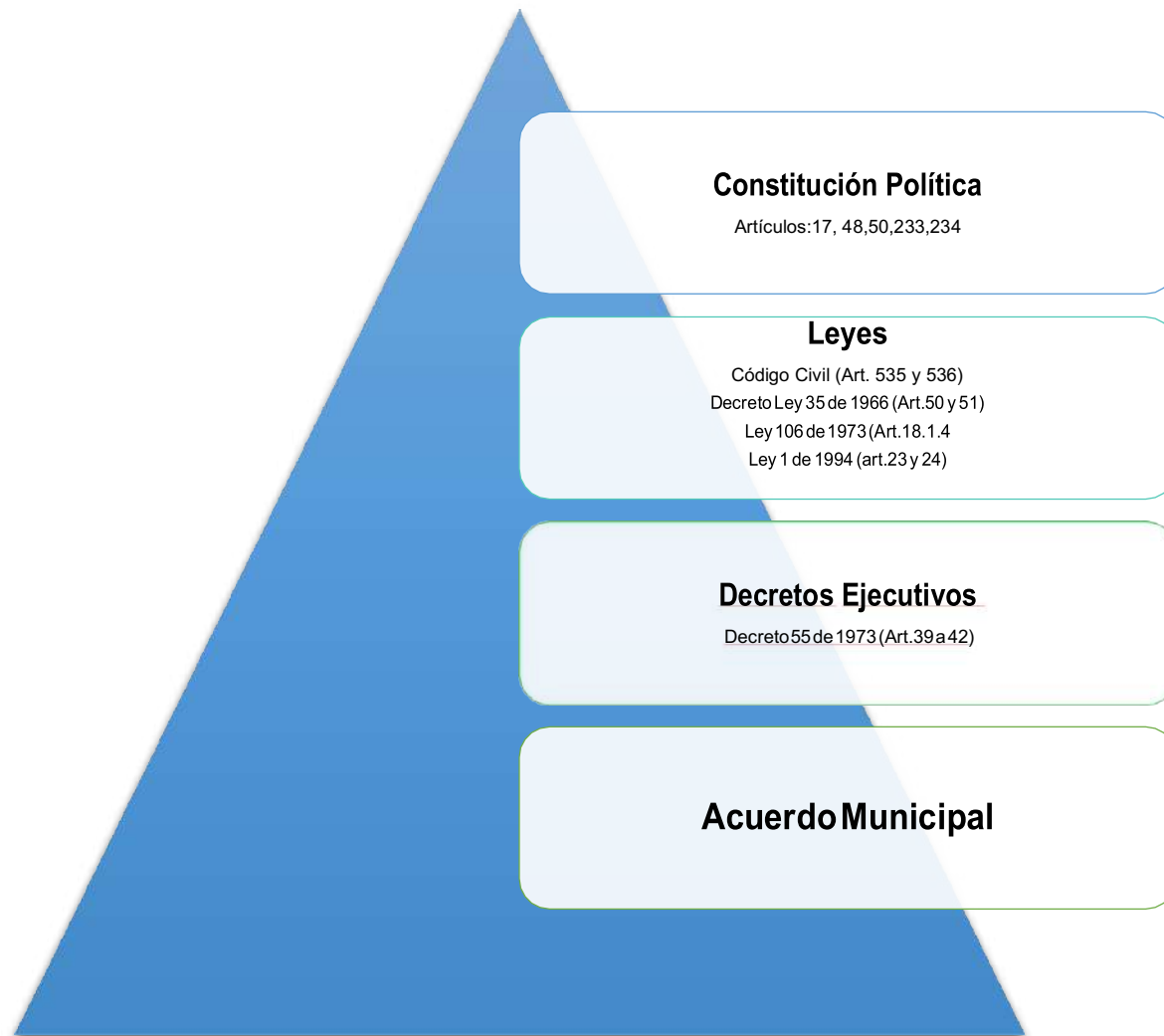
La clave para que las normativas que se desean, se introduzcan a través de la reglamentación de las funciones de la Comisión de Resiliencia, está en que sean disposiciones de tipo general, que atiendan a un análisis técnico de todo el distrito -no al caso por caso- y que sus conclusiones se adopten como políticas vinculantes y no solo como recomendaciones.



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

NORMATIVA SOBRE SERVIDUMBRES FLUVIALES Y LÍNEA DE PROTECCIÓN BOSCOA, PARA ACUERDO MUNICIPAL.



DÓNDE: deben ubicarse las áreas que serán sujetas a estas obras y hacer el análisis de propiedad y tenencia, individualizando lo que es área pública, de lo que corresponde a área privada. Para esto se deben analizar las propuestas de construcción elaboradas, contra la normativa aplicable para realizarlas (Normas ambientales, de ordenamiento, de riesgo y seguridad etc.)



Wetlands
INTERNATIONAL

DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

Ante esta recomendación, y según se presentó dentro del desarrollo de la Misión, ya se encuentra avanzado un polígono en el área de Juan Díaz, el cual conforme a los estudios con los que cuenta el Municipio, se puede declarar como Zona de Riesgo.

Siguiendo las instrucciones de la normativa técnica y legal en materia de ordenamiento, este polígono debe contemplar la zona de riesgo a nivel general, para posteriormente indicar las áreas específicas en donde se aplicarían medidas o restricciones específicas (suspensiones, moratorias, requisitos adicionales etc.) Adicional a la declaratoria del sitio y en paralelo se deben demarcar claramente las áreas que corresponden a propiedad patrimonio del Estado y a propiedad privada oficialmente registrada.

La recomendación de que pese a la premura del tiempo frente a las necesidades se haga desde lo más general a lo específico, es reducir la vulnerabilidad legal, frente a procesos legales en el futuro. De igual forma, y para complementar este punto, es importante que la información técnica que se utilice para esta declaratoria provenga o sea avalada por la Institución competente en esta materia (SINAPROC), de modo que la función ejecutora del gobierno municipal se encuentre claramente identificada vs la función política de planificación del gobierno central.

En complemento a la información que ha reunido el Municipio para este proceso, igualmente se puede utilizar como respaldo y justificación los informes integrados al Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre (2011-2015), así como los registros de 1990-2003 en donde se registra para el área de Juan Díaz en el Distrito de Panamá, como un sitio de alta incidencia de inundaciones.



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES



Los enunciados de la izquierda, son propuestas de normas que pueden realizarse de manera paralela, desde el ámbito general hasta culminar en las áreas específicas del corregimiento de Juan Díaz en donde se requieren los trabajos de construcción de obras hidráulicas.

Los de la derecha son propuestas de normas que pueden ser incluidas dentro de las políticas generales, pero que igualmente pueden ordenarse de manera independiente. En el caso de las servidumbres públicas, por ejemplo, la ventaja de proponer y crear una norma independiente es que esta actividad no está directamente asociada con ordenamiento, riesgo o vulnerabilidad, es una acción tendiente a recuperar el patrimonio nacional, en este caso para el beneficio de la ciudad, aun cuando las obras grises no se llevaran a cabo, la recuperación de servidumbres de ríos y zonas de protección boscosa para fuentes de agua, seguirían siendo necesarias.

A fin de llevar a cabo las obras de infraestructura propuestas por los estudios levantados para el municipio (IH Cantabria), es muy importante que se dicte la declaratoria de área de riesgo antes que cualquier otra medida. Esto se recomienda toda vez que sólo de esa manera se podría tener acceso en propiedad privada para la construcción de obras de interés social, de lo



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

contrario pueden presentarse oposiciones y suspensiones desde las fases iniciales de evaluación para la obtención de permisos (Estudios de Impacto Ambiental, por ejemplo).

QUIÉN: *debe contemplarse quién sería la autoridad competente frente a la declaración y emisión de estas normas y en cuanto al tipo de obra, quién las ejecutaría, si existen competencias derivadas, si hay competencias compartidas o si hay que generar normativa adicional o modificar normativa existente para reconocer u otorgar responsabilidades y competencias a alguna institución o instituciones.*

Atendiendo a esta recomendación a nivel interno, conforme al Organigrama del Municipio de Panamá, aprobado por el Acuerdo 165 de 13 de noviembre de 2014, deben emitirse documentos por parte de las Direcciones de Planificación Urbana (Departamentos de Planes de Ordenamiento Territorial y de Estudios e Investigaciones Urbanas), Dirección de Gestión Ambiental (Sub dirección de Cambio Climático y Vulnerabilidad) de modo que sirvan de fundamento para ordenar acciones de ejecución y de ser necesario Acuerdos Municipales para que dichas instrucciones sean vinculantes.

Conforme a la descripción general de funciones del organigrama en referencia, se señalan a estas tres direcciones como las principalmente involucradas, sin embargo, esto no es limitante para que a nivel específico se involucren otros departamentos del municipio.

- **Dirección de Planificación Urbana:** Proponer y ejecutar políticas y acciones en materia de planificación y ordenamiento urbano, así como procesar los trámites administrativos de registro, seguimiento y valoración de la propiedad.
- **Dirección de Gestión Ambiental:** Diseñar y ejecutar las políticas ambientales a través del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del Municipio de Panamá, con el fin de mejorar la calidad ambiental de la ciudad y logrando la participación ciudadana en la gestión ambiental.
- **La Dirección de Asesoría Legal Interna:** debe verificar el contenido de estas recomendaciones, de modo que se integren dentro de los criterios legales del municipio de manera uniforme.

A nivel externo institucional, tomando en cuenta la información, competencias y presupuesto de otras instituciones del Estado que se encuentran relacionadas con el ejercicio de competencias en estos temas, sería recomendable el generar convenios o acuerdos de entendimiento entre el Municipio capital e instituciones como el Ministerio de Obras Públicas, el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Vivienda, el Sistema Nacional de Protección Civil, como los más

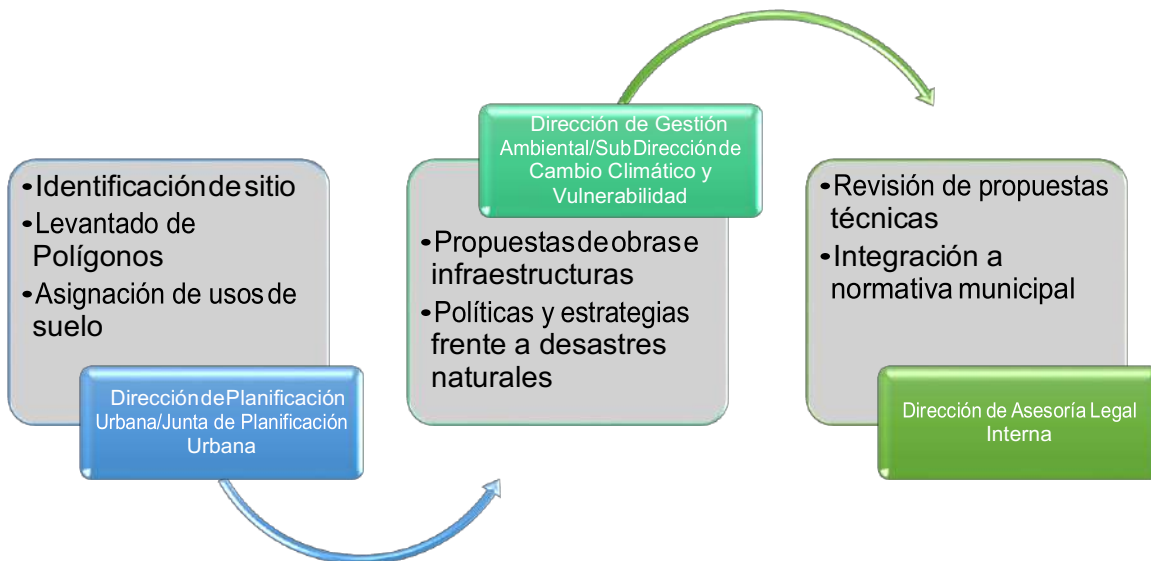


DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

importantes a citar. Lo anterior no es porque el Municipio no cuente con la competencia para hacerlo de manera individual, sino para asegurar la suma de esfuerzos y al mismo tiempo reducir la vulnerabilidad legal, frente a posibles procesos judiciales o administrativos que soliciten suspensión por conflictos de competencia.

Conforme al organigrama municipal, los pasos generales a seguir serían los siguientes:



CONCLUSIONES GENERALES

EN CUANTO A LA RECUPERACIÓN DE ÁREAS DE SERVIDUMBRE

- ⇒ La normativa que fundamentaría la ejecución de esta actividad, se encuentra dispersa, pero vigente y puede ser compendiada en un Acuerdo Municipal que disponga la ejecución.
- ⇒ El cómo hacerlo implica el determinar el presupuesto, personal, equipo y técnica para llevarlo a cabo.
- ⇒ Necesariamente se requerirá apoyo técnico para el levantamiento de esta información, frente a lo que se sugeriría acuerdos de entendimiento o convenios con instituciones u organizaciones, como por ejemplo la Universidad Tecnológica de Panamá, la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos (SPIA), Ministerio de Ambiente, Ministerio de Obras Públicas entre otras.



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

- ⇒ Lo anterior se requeriría para garantizar el intercambio de información, coordinación de personal y equipo y validación técnica.
- ⇒ Se deben realizar las declaratorias tanto de las áreas de servidumbre, como las áreas de protección boscosa. Si se encuentran infraestructuras en estas zonas, se deberán adoptar las medidas correspondientes, las que pueden incluir reconocimiento de uso, entrega en custodia, demolición, entre otras.

CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES RELEVANTES EN EL TEMA DE ORDENAMIENTO

- ⇒ De manera general se puede concluir que el municipio cuenta con la estructura legal para el proceso de ordenamiento del territorio correspondiente al Distrito Capital, siendo que, al adoptar la competencia para la asignación de uso de suelo, inicia los procesos de ordenamiento desde la sección más pequeña, que es la promovida por los solicitantes (promotores de proyectos o construcciones).
- ⇒ Independiente de lo anterior, si lo que se persigue es el ordenamiento territorial planificado a largo plazo, los Usos de suelo deben asignarse dentro de planes parciales o planes generales de ordenamiento, previa solicitud de los interesados. De esta manera quién se acerque a realizar este tipo de trámites debe ajustarse a regulación de construcción previa y no dirigir la ordenación conforme a sus necesidades.
- ⇒ La reducción de etapas dentro de los procesos de solicitud por parte de los interesados, puede El Plan Metropolitano (Decreto Ejecutivo 205 de 2000), es un buen punto de partida frente a los procesos de ordenación. Siendo que se levantó con una base técnica y de recopilación de información relevante, puede tomarse como referente para las asignaciones de uso de suelo y procesos de ordenamiento, actualizándolo a las necesidades presentes y contemplando los cambios que se desean a futuro.

EN CUANTO A LA DECLARATORIA DE ZONAS DE RIESGO

- ⇒ Las Dirección de Planificación Urbana debe ubicar las áreas que serán sujetas a esta declaración y demarcar los polígonos.
- ⇒ La Dirección de Gestión Ambiental, debe girar las recomendaciones de políticas y estrategias a ser adoptadas en estas zonas.
- ⇒ En conjunto deben desarrollarse las medidas generales que deben adoptarse en dichas áreas, en cuanto a restricciones de uso, asignaciones de uso, requisitos necesarios para el otorgamiento de obras y/o proyectos, entre otras.



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

- ⇒ La información técnica que se reúna con este propósito deberá ser complementada y/o avalada por el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), como especialista en la materia.
- ⇒ Por último, la Dirección de Asesoría Legal Interna, debe integrar estas propuestas técnicas conforme a la normativa nacional y municipal, para ser presentado como propuesta de Acuerdo Municipal.

EN CUANTO A LA INTRODUCCIÓN DE NORMAS ESPECIALES RELACIONADAS CON RIESGO Y VULNERABILIDAD FRENTE A EVENTOS NATURALES

- ⇒ A nivel Municipal, modificar los acuerdos 137 o 119 de 2015, resultaría muy complicado ya que tomaría tiempo de discusión ante el Consejo Municipal
- ⇒ El Acuerdo 109 de 2015, establece funciones para la Comisión Técnica Interinstitucional de Resiliencia, que pueden servir de fundamento para la introducción de políticas, estrategias, recomendaciones de obras, entre otras, que pueden respaldar las acciones que se desean realizar.
- ⇒ Se requiere reglamentar el procedimiento de toma de decisiones por parte de la Comisión Técnica Interinstitucional de Resiliencia, en cuanto a quorum para reuniones, tiempo para revisión, cuando se puede dar por aceptada una decisión entre otras.
- ⇒ El reglamento debe permitir que las decisiones que se adopten sean de carácter vinculante
- ⇒ Atendiendo al numeral 9 del artículo 45 de la Ley 106 de 1973, sobre Régimen Municipal, el Alcalde tiene la atribución de dictar decretos en desarrollo de los acuerdos municipales y en los asuntos relativos a su competencia, por lo que podría desarrollar este reglamento.

Frente a estas recomendaciones, como paso siguiente se requiere la información técnica levantada por el Municipio, para preparar una propuesta de norma legal conforme a las necesidades del sitio que desea declararse como área de riesgo.



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

PROPUESTA DE ACUERDO MUNICIPAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ
CONSEJO MUNICIPAL DEL DISTRITO DE PANAMÁ
ACUERDO MUNICIPAL ____

Por medio del cual el Honorable Consejo Municipal del Distrito de Panamá, provincia de Panamá ordena el Plan para la demarcación y recuperación de las áreas de Servidumbres Públicas de las fuentes de agua superficial y las Zonas de Protección Boscosa (bosques de galería) del distrito capital y se dictan otras disposiciones.

EL CONSEJO MUNICIPAL DE PANAMA
En uso de sus facultades legales y,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 17 de la Constitución Política de la República de Panamá dispone que las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales dondequiera se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley.

Que la Constitución Política de la República de Panamá, en su artículo 233, dispone que corresponde al Municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, prestar los servicios públicos y construir las obras públicas que determine la Ley, **ordenar el desarrollo de su territorio**, promover la participación ciudadana, así como el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asigne la Constitución y la Ley.

Que el Artículo 242 de la Carta Magna, establece que es función del Consejo Municipal expedir, modificar, reformar y derogar acuerdos y resoluciones municipales, en lo referente materias vinculadas a la competencia del Municipio, según la Ley. Los acuerdos municipales tienen fuerza de Ley dentro del respectivo municipio.

Que conforme al numeral 21 del artículo 17, de la ley 106 de 1973 sobre Régimen Municipal, se encuentra dentro de las funciones de los Consejos Municipales el “Dictar medidas a fin de proteger y conservar el medio ambiente.”



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

Que los artículos 535 y 536 del Código Civil de la República de Panamá en conjunto con los artículos 39 y 41 del Decreto Ejecutivo No. 55 de 1973, describen el gravamen obligatorio de 3mts de servidumbre para uso público a todo lo largo de las riberas de los ríos, aun cuando sean de dominio privado, al tiempo que se describe qué debe entenderse por riberas de ríos y sus márgenes para procurar esta medición.

Que los artículos 23 y 24 de la Ley 1 de 1994, Forestal de la República de Panamá, establecen como medida de protección de las fuentes de aguas, las áreas específicas en que debe ser protegida la vegetación arbustiva y arbórea en general y conforme a ello deben darse acciones concretas dirigidas a la reforestación o regeneración natural en sitios de recarga acuífera, en áreas que aunque privadas cuentan con la limitación de uso frente a actividades de tala o remoción/daño vegetal y que se miden igualmente a partir de las áreas adyacentes a los ríos, quebradas, lagos y cualquier cauce natural de agua.

Que el Decreto Ejecutivo No.1101 de 2010, adopta la Política Nacional de Gestión Integral de Riesgo de Desastres (PNGIRD) y conforme al Plan Nacional de gestión de Riesgo de desastres 2011-2015, se identifica que el riesgo de desastres como inundaciones y deslizamientos, aumenta dadas las construcciones en áreas de laderas inestables, llanuras de inundación de los cursos naturales de ríos, entre otras.

Que atendiendo a la Ley 6 de 2006 y ley 14 de 2015 sobre Ordenamiento Urbano, a la ley 61 de 2009, sobre la creación del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, a las leyes 37 de 2009 y la ley 66 de 2015 sobre Descentralización en la Gestión Pública, el Municipio de Panamá cuenta con las competencias legales y técnicas, para dictar normas tendientes al ordenamiento del territorio de su jurisdicción.

Que atendiendo a las anteriores consideraciones de hecho y de derecho el Consejo Municipal del Distrito de Panamá, en pleno uso de sus facultades constitucionales y legales,

ACUERDA:

Artículo 1: Demarcar y recuperar las áreas de servidumbres de uso público de las fuentes de agua superficial y las Zonas de Protección Boscosa (bosques de galería) del distrito capital.

Artículo 2: Designar a la Dirección de Planificación Urbana para el desarrollo de las tareas de demarcación en planos, a través del uso de la tecnología disponible y conforme a las disposiciones de medición descritas en el Código Civil de la República de Panamá, el Decreto



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

Ejecutivo No. 55 de 1973 sobre servidumbres en materia de aguas y la Ley 1 de 1994, Forestal de la República de Panamá, anexas al presente acuerdo.

Artículo 3: Designar a la Dirección de Gestión Ambiental a fin de que pueda incluir dentro de su planificación, planes de recuperación para estas zonas, y programar a futuro tareas de demarcación en campo.

Artículo 4: Comunicar a la Dirección de Obras y Construcciones, que en cumplimiento de las normas nacionales en materia de servidumbres de uso pública y líneas de protección boscosa de fuentes de agua quedan prohibidas las construcciones dentro de las áreas demarcadas, las cuales deberán ser incluidas en los planos que se presenten para aprobación de ser el caso que se encuentren próximos a estas áreas.

Artículo 5: Gestionar lo pertinente para crear Convenios de Cooperación o ampliar convenios existentes con instituciones competentes como el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Sistema Nacional de Protección Civil, Ministerio de Obras Públicas y demás involucradas con el objetivo de:

- a. Intercambiar y homologar información de base de datos en materia de servidumbres de aguas.
- b. Actualizar información cartográfica asociada con temas de servidumbres de aguas
- c. Coordinar a futuro, programas de demarcación en campo y planes de recuperación de las áreas impactadas.

Artículo 6: Involucrar a las Juntas Comunales en el proceso, a fin de que apoyen en la identificación de predios privados, en posesión u ocupación, apoyen en las tareas de recuperación en campo y sean vigilantes de que las áreas se conserven.

Artículo 7: Este Acuerdo empezará a regir a partir de su promulgación.

Dado en la Ciudad de Panamá, a los (...) días del mes de de dos mil ____

EL PRESIDENTE.

H.C. _____

LA VICEPRESIDENTA

EL SECRETARIO GENERAL

H.C. _____



DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

PROPUESTA 2

Atendiendo a la contratación para apoyo legal dentro del Convenio de Cooperación para la implementación del Proyecto los Diálogos del Agua, entre el Municipio de Panamá y la Fundación Wetlands International, presentamos la segunda propuesta de análisis y normativa, tendiente a complementar la propuesta 1, particularmente en la segunda categoría del Convenio sobre Normativas relacionadas con el Plan de ordenamiento territorial parcial, específicamente lo relativo a la oficialización del Mapa de Riesgo y área piloto especial de Juan Díaz.

En la propuesta 1 se presentó un compendio general sobre las normas relacionadas con riesgo y vulnerabilidad y aquellas que permiten dentro de las competencias municipales el poder hacer declaratorias asociadas con el ordenamiento parcial del territorio atendiendo a estos factores. El presente documento busca complementar dicha propuesta con un borrador de Acuerdo Municipal para la aprobación del Mapa de Riesgo elaborado por el Municipio Capital para el área de Juan Díaz agregando la información relacionada con la Estrategia de Resiliencia del Distrito de Panamá. La propuesta de Acuerdo Municipal incluirá igualmente las funciones que, conforme a su competencia, deberán desarrollar las diferentes direcciones del Municipio en el proceso de implementación.

DESARROLLO

Se revisó el contenido del documento Panamá Resiliente, Estrategia de Resiliencia para el Distrito de Panamá, toda vez que al momento en que se elaboraban las propuestas de Diálogos del Agua la misma se encontraba en fase de elaboración, pero es necesario su integración a este producto para que el resultado guarde coherencia.

La estrategia aporta información integrada a lo interno del Municipio para abordar la construcción de resiliencia en la ciudad de Panamá. En particular se analizaron los pilares 3 y 4 por encontrarse directamente relacionados con esta fase de Diálogos del Agua.

CONTEXTO GENERAL

El Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria realiza Estudio de Factibilidad de Actuaciones de Mitigación de Inundaciones en la Cuenca Baja de Juan Díaz. El resultado de este estudio orientó hacia el desarrollo de estrategias para abordar la problemática a nivel de cuenca hidrográfica enfocándose principalmente en la cuenca baja de Juan Díaz, donde las inundaciones producen un mayor impacto.

Se llevaron a cabo diferentes simulaciones de inundaciones en el área de la cuenca baja, a fin de poder desarrollar las acciones que deben adoptarse ante estos eventos. El resultado generó una serie de planos de inundación frente a diferentes períodos de retorno.

Los Diálogos del Agua surgen como un medio a través del cual el Municipio busca integrar los resultados de los estudios técnicos con las normas y políticas necesarios para su implementación. De allí las recomendaciones y propuestas emitidas hasta la fecha en donde no solo se compendió la normativa que respalda las acciones

PROPUESTA 2. OFICIALIZACION MAPA DE RIESGOS

propuestas para su ejecución, sino que se dan propuestas de Acuerdos Municipales para que su cumplimiento a nivel distrital pueda ser más efectivo.

Al análisis de estos documentos debe incorporarse la Estrategia de Resiliencia del Distrito de Panamá, aprobada a través del Acuerdo Municipal No. 7 de 15 de enero de 2019. Este es un instrumento de política y gestión Municipal que no solo es transversal a los diferentes componentes del distrito capital y en consecuencia a la planificación y gestión del territorio, sino que de manera directa justifica y respalda las medidas técnicas hasta ahora propuestas para el área de la Cuenca Baja del Río Juan Díaz, e introduce acciones prioritarias que las complementan.

La Estrategia está compuesta por 5 pilares, dentro de los cuales el 3. Redescubrir Nuestra Ciudad de Humedales y el 4. Gestión Integral del Riesgo contemplan acciones y proyectos específicos que integran los estudios preparados por el Estudio de Factibilidad de IH Cantabria y la Misión Holandesa a través de los Diálogos del Agua.

Por ejemplo, la acción 3.1.4, Cuenca Urbana Resiliente Juan Díaz incluye entre sus componentes es desarrollo de infraestructura verde-azul a diferentes niveles de la cuenca, particularmente en la cuenca baja, así como prioriza el ordenamiento del territorio que incluya un “Plan de Cuenca con la identificación de las zonas de riesgo en vías de reducir la vulnerabilidad asociada a la ocupación de suelos inundables”¹. En complemento a esta acción se encuentran también las acciones 3.1.5 sobre Atlas de riesgo integrado: Modelos hidráulicos de cuencas hidrográficas municipales, la 3.3.1 sobre Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Distrito de Panamá las cuales buscan generar documentos con información actualizada para la planificación y gestión del territorio.

¹ Panamá Resiliente, Acción 3.1.4., componente 2, página 117.

PROPUESTA DE ACUERDO MUNICIPAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROVINCIA DE PANAMÁ

CONSEJO MUNICIPAL DEL DISTRITO DE PANAMÁ

ACUERDO MUNICIPAL ____

Por medio del cual el Honorable Consejo Municipal del Distrito de Panamá, provincia de Panamá adopta el Mapa de Riesgo y Vulnerabilidad para la Cuenca del río Juan Díaz.

EL CONSEJO MUNICIPAL DE PANAMA
En uso de sus facultades legales y,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 17 de la Constitución Política de la República de Panamá dispone que las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales dondequiera se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley.

Que la Constitución Política de la República de Panamá, en su artículo 233, dispone que corresponde al Municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, prestar los servicios públicos y construir las obras públicas que determine la Ley, **ordenar el desarrollo de su territorio**, promover la participación ciudadana, así como el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asigne la Constitución y la Ley.

Que el Artículo 242 de la Carta Magna, establece que es función del Consejo Municipal expedir, modificar, reformar y derogar acuerdos y resoluciones municipales, en lo referente materias vinculadas a la competencia del Municipio, según la Ley. Los acuerdos municipales tienen fuerza de Ley dentro del respectivo municipio.

Que conforme al numeral 21 del artículo 17, de la ley 106 de 1973 sobre Régimen Municipal, se encuentra dentro de las funciones de los Consejos Municipales el “Dictar medidas a fin de proteger y conservar el medio ambiente.”

Que atendiendo a la Ley 6 de 2006 y ley 14 de 2015 sobre Ordenamiento Urbano, a la ley 61 de 2009, sobre la creación del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, a las leyes 37 de 2009 y la ley 66 de 2015 sobre Descentralización en la Gestión Pública, el Municipio de Panamá cuenta con las competencias legales y técnicas, para dictar normas tendientes al ordenamiento del territorio de su jurisdicción.

Que el Decreto Ejecutivo No. 1101 de 2010, adopta la Política Nacional de Gestión Integral de Riesgo de Desastres (PNGIRD) y conforme al Plan Nacional de gestión de Riesgo de desastres 2011-2015, se identifica que el riesgo de desastres como inundaciones y deslizamientos aumenta dadas las construcciones en áreas de laderas inestables, llanuras de inundación de los cursos naturales de ríos, entre otras.

Que el Acuerdo Municipal No.7 de 15 de enero de 2019, adopta la Estrategia de Resiliencia para la Ciudad de Panamá como “instrumento de gestión dirigida a fortalecer las capacidades institucionales del Municipio de Panamá, en torno a su capacidad de coordinar y organizar las acciones que permitan incidir en la toma decisiones” frente a impactos sociales, ambientales y económicos.

Que dentro de los objetivos específicos de la Estrategia de Resiliencia se encuentran el Repensar la infraestructura que nos protegerá de los efectos del cambio climático, liderar localmente la gestión del riesgo en la Ciudad, fortalecer la gestión por medio de la optimización de procesos y recursos y fomentar la participación para construir una ciudadanía más corresponsable.

Que con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) dentro de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles, se generó el Estudio de Factibilidad de Actuaciones de Mitigación de Inundaciones en la Cuenca Baja de Juan Díaz, el cual entre sus diferentes resultados desarrollo para esta área mapas de calado para eventos de inundación con diferentes períodos de retorno, así como propuestas de medidas de infraestructura para la protección del entorno urbano con una proyección de resultados aplicada sobre un escenario con evento de inundación con período de retorno de 100 años.

Que atendiendo a las anteriores consideraciones de hecho y de derecho el Consejo Municipal del Distrito de Panamá, en pleno uso de sus facultades constitucionales y legales,

ACUERDA:

Artículo 1: ADOPTAR el Mapa de riesgo y vulnerabilidad para la Cuenca del río Juan Díaz, el cual forma parte integral del presente Acuerdo y se encuentra en el anexo 1 del mismo.

Artículo 2: Que atendiendo a la descripción de las áreas inundables que presenta el mapa, estará prohibida cualquier construcción de infraestructura o similar que no incluya desde su fase de planificación las medidas técnicas y requisitos que sean establecidos a través de reglamento por el Municipio en coordinación con las demás instituciones competentes para la gestión del riesgo en estas áreas.

Artículo 3: Comunicar a la Dirección de Obras y Construcciones del Municipio que, a partir de la promulgación del presente Acuerdo, todos los planos y solicitudes de permisos que se presenten para el área de la Cuenca del río Juan Díaz deberán contar con los requisitos y medidas dispuestas para la gestión de riesgos en el área, de lo contrario serán rechazados de plano.

Artículo 4: Designar a la Dirección de Planificación Urbana, como ente encargado de planificar la gestión del territorio a nivel municipal, para que coordine las tareas de aplicación y divulgación de este documento en concordancia con la acción 3.3.1. sobre el Plan de Ordenamiento Territorial, contemplada en la Estrategia de Resiliencia del Distrito de Panamá.

Artículo 5: La Dirección de Planificación Urbana, coordinará con la Dirección de Gestión Ambiental a fin de que se lleve a cabo la ejecución de los planes de recuperación necesarios en las zonas de riesgo.

Artículo 6: Considerar que los mapas de riesgo asociados con el Plan de Ordenamiento Territorial de Panamá, de conformidad con la acción 4.1.5 de la Estrategia de Resiliencia aprobada mediante el

PROPUESTA 2. OFICIALIZACION MAPA DE RIESGOS

Acuerdo No. 7 de 2019, deberán acogerse a las medidas técnicas y requisitos municipales para la gestión del riesgo.

Artículo 7: Gestionar lo pertinente para crear Convenios de Cooperación o ampliar convenios existentes con instituciones competentes como el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Sistema Nacional de Protección Civil, Ministerio de Obras Públicas y demás involucradas con el objetivo de:

- a. Intercambiar y homologar información de base de datos en materia de riesgo y vulnerabilidad.
- b. Actualizar información cartográfica asociada con temas de riesgo y vulnerabilidad ante desastres.

Artículo 8: Considerar el apoyo de las Juntas Comunales dentro de los procesos y planes de divulgación y difusión previstos en la estrategia de resiliencia, siendo estos la unidad administrativa más próxima a las comunidades.

Artículo 9: El incumplimiento de las medidas dispuestas en el presente Acuerdo y en las medidas técnicas reglamentarias municipales asociadas al manejo del riesgo y la vulnerabilidad y los mapas asociados, tendrá sanciones que podrán ir desde la multa, la suspensión de permisos de construcción, la orden de demolición de infraestructuras que no cumplan con las normas y hasta la inhabilitación para la presentación de solicitudes de permisos dentro de las áreas en casos de incumplimiento reiterado o reincidencia. *

Artículo 10: Este Acuerdo empezará a regir a partir de su promulgación.

Dado en la Ciudad de Panamá, a los (...) días del mes de de dos mil...

EL PRESIDENTE.

H.C. _____

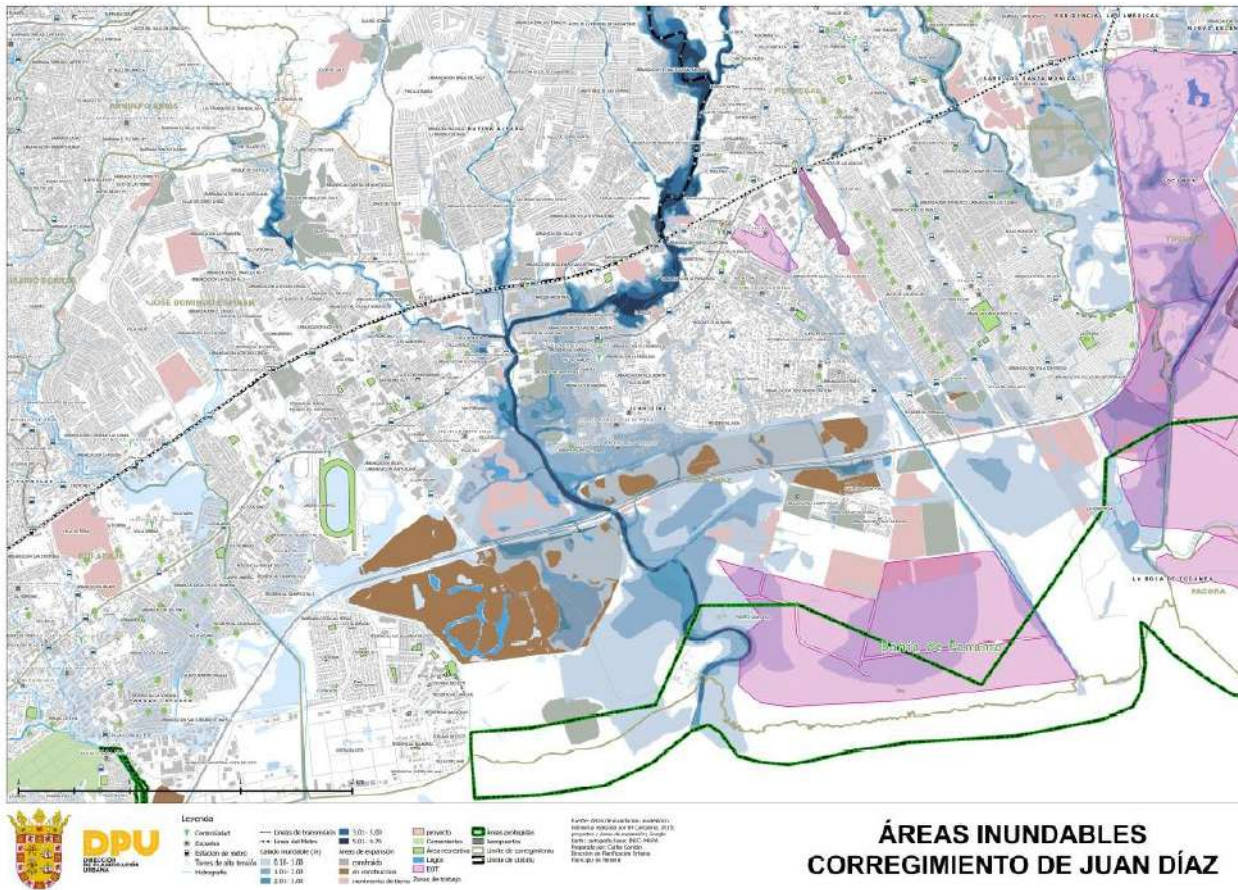
LA VICEPRESIDENTA

EL SECRETARIO GENERAL

H.C. _____

ANEXO 1.

MAPA AREAS INUNDABLES CORREGIMIENTO DE JUAN DIAZ





DIÁLOGOS DEL AGUA

CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

PROPUESTA 3

Atendiendo a la contratación para apoyo legal dentro del Convenio de Cooperación para la implementación del Proyecto los Diálogos del Agua, entre el Municipio de Panamá y la Fundación Wetlands International, y las discusiones técnicas y acuerdos alcanzados con la contraparte técnica del Municipio, liderada por la Ing. Haydee Osorio, presentamos la tercera propuesta de análisis y normativa, tendiente a desarrollar la categoría 4 del convenio, sobre “Revisión de normas técnicas pertinentes sobre caudales de retorno y dragado, aplicables especialmente por el Ministerio de Obras Públicas, que afectan el cauce y dinámica natural de los ríos al canalizarlos”.

Como referencia técnica para el desarrollo de la propuesta normativa, se utilizó el documento “Revisión de Normas Técnicas, reducción de riesgos de inundación” preparado por ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets, el cual se incluye como documento anexo.

La propuesta consta de dos documentos:

- a) Propuesta de modificación del Decreto Ejecutivo no. 44 de 6 de mayo de 2002 del Ministerio de Obras Públicas.
- b) Propuesta de Decreto Alcaldicio por medio del cual se adoptan medidas en las áreas de riesgo y vulnerabilidad frente a inundaciones, y se dictan otras disposiciones”

A través de la propuesta presentada de modificación al Decreto Ejecutivo No. 44 de 2002, se establece un punto de partida para generar el diálogo técnico entre el MUPA y el Ministerio de Obras Públicas con miras a que las gestiones que se vienen avanzando desde el nivel local en materia de reducción del riesgo de inundaciones sean respaldadas e interiorizadas por el Ministerio, y que eventualmente las mismas sirvan para allanar el camino hacia un nuevo modelo constructivo y de desarrollo en el país compatible con objetivos de sostenibilidad y resiliencia.

CONTEXTO GENERAL

El Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria realiza Estudio de Factibilidad de Actuaciones de Mitigación de Inundaciones en la Cuenca Baja de Juan Díaz. Dentro del análisis de la situación en el área se desarrollaron simulaciones de inundación en la cuenca del río Juan Díaz para eventos de inundación de 10, 100 y 500 años de período de retorno lo que arrojó resultados suficientes para el desarrollo de un plan de acción en el área -ver documento Anexo IX Juan Díaz PANAMÁ, página AIX.13 y ss de Estudio de Factibilidad de Actuaciones de Mitigación de Inundaciones en la Cuenca Baja de Juan Díaz, del Instituto Hidráulico de Cantabria-

Los Diálogos del Agua surgen como un medio a través del cual el Municipio busca integrar los resultados de los estudios técnicos con las normas y políticas necesarios para su implementación y en su plan de acción contempla como meta a corto plazo en el Nivel Institucional la introducción de normas especiales relacionadas con riesgo y vulnerabilidad, frente a eventos naturales. Entre las normas propuestas para elaboración se encuentran la declaratoria de zonas de riesgo a través de Acuerdo Municipal y el desarrollo de una guía de regulaciones internas para incorporar la Reducción de Riesgo de Inundaciones en los procesos de otorgamiento de permisos.

DESARROLLO

Las conclusiones presentadas por el estudio hidráulico de IH Cantabria, mostraron la necesidad de realizar modificaciones en las normas que regulan la emisión de permisos relacionados con la construcción de infraestructuras próximas o dentro de áreas propensas a inundaciones, de modo que estos cumplieren con las proyecciones de inundación con un período de retorno de 1 en 100 años.

Con esta referencia, Wetlands International solicitó a la firma holandesa de consultores ARCADIS, un análisis técnico de las tendencias normativas asociadas a los períodos de retorno y de esta manera presentar sugerencias para la actualización de las normas vigentes en Panamá para atender estos temas. La firma consultora realizó un análisis de las normas y sistemas internacionales de Períodos de retorno en Holanda, México, Colombia (Medellín) y Chile, en contraste con la normativa panameña. De este análisis surgen una serie de recomendaciones técnicas aplicadas directamente a las características particulares del área del río Juan Díaz por ser el área de estudio, pero que pueden ser replicables en otras áreas inundables conforme a sus mapas de riesgo y vulnerabilidad.

La presente propuesta busca plantear un borrador de artículos para modificar el Decreto Ejecutivo No. 44 de 6 de mayo de 2002, "Por el cual se reglamenta la construcción de estructuras sobre cursos abiertos de aguas naturales en área urbana" y que los mismos puedan ser enviados a la consideración de Ministerio de Obras Públicas para su análisis, discusión y aprobación, siendo esta la institución del Estado rectora en esta materia. Adicional a esto, se presenta una propuesta de Decreto Alcaldicio, a manera de desarrollo del artículo 12 y subsiguientes del Acuerdo

Municipal No. 193 de 21 de diciembre de 2015 y/o como reglamento del artículo 2 de la propuesta de Acuerdo Municipal por medio del cual se adopta el mapa de riesgo y vulnerabilidad para la Cuenca del Río Juan Díaz, con los contenidos mínimos que a nivel del Distrito de Panamá, se pueden exigir para la emisión de permisos asociados con construcciones próximas o dentro de áreas propensas a inundaciones.

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL DECRETO EJECUTIVO NO. 44 DE 6 DE MAYO DE 2002.

El Decreto Ejecutivo No. 44 de 2002, reglamenta la construcción de estructuras sobre cursos abiertos de aguas naturales en área urbana y su seguimiento y aplicación se encuentra a cargo del Ministerio de Obras Públicas a través de la Dirección Ejecutiva de Estudios y Diseño.

El artículo primero de esta norma, establece la prohibición de edificar sobre cursos abiertos de aguas naturales, con la excepción de que en áreas urbanas las áreas afectadas con servidumbre pluvial, se podrá construir sobre dichos cursos de agua, siempre que estos sean previamente confinados mediante cajones pluviales o alcantarillas atendiendo los requisitos que para tal fin establezca el MOP, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados (IDAA) y la anterior Autoridad Nacional del Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente.

Al contrastar esta norma con la realidad asociada con riesgo y vulnerabilidad, aplicando como área piloto para los ejercicios de simulación la Cuenca del río Juan Díaz se evidenció que los requisitos y condiciones mínimas para la revisión y aceptación de los planos para la construcción de cajones pluviales dispuestas por el artículo cuarto del Decreto, son muy generales. En esa apertura resultan insuficientes para el desarrollo de infraestructura que provea un mejor manejo de las aguas frente a eventos de inundaciones¹.

Dentro de las observaciones hechas tras el análisis de la norma, se observó que el dueño del cajón o concesionario de un área de servidumbre pluvial está en la obligación de dar el mantenimiento de dicha estructura, sin embargo, no se describen detalles sobre la periodicidad de dicho mantenimiento o de qué manera se debe ejecutar y fiscalizar el mismo.

Por otro lado, se solicita realizar cálculos hidráulicos para un período de recurrencia mínimo de 1 en 50 años y el uso del Método Racional para cálculos de áreas de drenaje menores de 250 hectáreas, requisitos estos que deben complementarse con otras metodologías para ser más eficientes.

Atendiendo a estas consideraciones, plasmadas en los estudios técnicos realizados para el área de la Cuenca del río Juan Díaz (Anexos al presente documento), se propone la modificación y adición de numerales en los artículos cuarto, quinto, sexto y octavo del Decreto Ejecutivo No. 44 de 2002.

¹ Ver el Estudio de Factibilidad de Actuaciones de Mitigación de Inundaciones en la Cuenca Baja de Juan Díaz. Estudio Hidráulico, preparado por el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria. Ver el documento de Revisión de Normas Técnicas, Reducción de Riesgos de Inundación, preparado para Wetlands International, por ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

DECRETO EJECUTIVO NO. ____

(De__de____de 2019)

“Por medio del cual se modifican los artículos ... del Decreto Ejecutivo No. 44 de 6 de mayo de 2002 y se dictan otras disposiciones”.

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

En uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO

Que el artículo 17 de la Constitución Política de la República de Panamá dispone que las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales dondequiera se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley.

Que el artículo 233 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que le corresponde al Municipio prestar los servicios públicos y construir las obras públicas que determine la ley, ordenar el desarrollo de su territorio, entre otras funciones. El Órgano Ejecutivo garantizará el cumplimiento de estos fines, dentro del proceso de descentralización de la competencia y función pública que el Estado panameño promoverá y realizará en base a los principios de autonomía, subsidiaridad, equidad, igualdad, sostenibilidad y eficiencia y considerando la territorialidad, población y necesidades básicas de las municipalidades.

Que la Ley No. 35 del 30 de junio de 1978 por medio de la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas, establece entre sus funciones el dictar normas técnicas de diseño y construcción de calles, carreteras y puentes.

Que el Decreto Ejecutivo No. 1101 de 2010, adopta la Política Nacional de Gestión Integral de Riesgo de Desastres (PNGIRD) y conforme al Plan Nacional de gestión de Riesgo de desastres 2011-2015, se identifica que el riesgo de desastres como inundaciones y deslizamientos aumenta dadas las construcciones en áreas de laderas inestables, llanuras de inundación de los cursos naturales de ríos, entre otras.

Que el uso de las servidumbres pluviales en los predios urbanos para el desarrollo de proyectos ha derivado en la construcción de estructuras para utilizar íntegramente el espacio físico en dichas áreas, reduciendo con ello las áreas de infiltración natural de las aguas.

Que la realidad actual exige que se actualicen las medidas técnicas y garantías ante el uso de las servidumbres pluviales en área urbana, de modo que se proteja la vida y bienes de los ciudadanos y el valor ecológico de los cursos de agua.

DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO: MODIFICAR el numeral 5 del ARTÍCULO CUARTO del Decreto Ejecutivo No. 44 de 2002, para que se lea así:

“ARTÍCULO CUARTO: Para la construcción de cajones pluviales la Dirección Ejecutiva de estudios y Diseño del Ministerio de Obras Públicas exigirá como requisitos y condiciones mínimas para la revisión y aceptación de los respectivos planos:

1...

...5. Elaborar los cálculos Hidráulicos con un período de recurrencia mínimo de 1 en 100 años”.

ARTÍCULO SEGUNDO: MODIFICAR el numeral 9 del ARTÍCULO CUARTO del Decreto Ejecutivo No. 44 de 2002, el cual quedará así:

“ARTÍCULO CUARTO: Para la construcción de cajones pluviales la Dirección Ejecutiva de estudios y Diseño del Ministerio de Obras Públicas exigirá como requisitos y condiciones mínimas para la revisión y aceptación de los respectivos planos:

1...

...9. El Método Racional se podrá aceptar sólo para cálculos de soluciones pequeñas con áreas de drenaje menores de 250 hectáreas. En el caso de áreas de drenajes mayores de 250 hectáreas, deberán utilizarse otros métodos debidamente justificados técnicamente como el Modelo de infiltración de Horton, el Modelo de Infiltración del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos, el Modelo de infiltración propuesto Green y AMPT o cualquier otro método estadístico utilizado para estos fines, con el propósito de calcular el caudal de agua que se va a transportar por el sistema de alcantarillado”.

ARTÍCULO TERCERO: ADICIONAR un numeral 10 al ARTÍCULO CUARTO del Decreto Ejecutivo No. 44 de 2002, el cual quedará así:

“ARTÍCULO CUARTO: Para la construcción de cajones pluviales la Dirección Ejecutiva de estudios y Diseño del Ministerio de Obras Públicas exigirá como requisitos y condiciones mínimas para la revisión y aceptación de los respectivos planos:

1...

10. Se establece la Zona de flujo preferente (ZFP), entendida como la zona constituida por la unión de la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas o vías de intenso desagüe y de la zona donde para la avenida de 100 años de retorno, se pudieran producir graves daños sobre las personas y los bienes. La referencia técnica para delimitar estas áreas estará

determinada por los mapas de riesgo y vulnerabilidad adoptados por cuenca hidrográfica y/o por los planes de ordenamiento territorial”.

ARTÍCULO CUARTO: ADICIONAR un numeral 11 al **ARTÍCULO QUINTO** del Decreto Ejecutivo No.

44 de 2002, el cual quedará así:

“ARTÍCULO QUINTO: Excepcionalmente, de acuerdo con los artículos anteriores, se podrán construir sobre cursos abiertos de aguas naturales, en predios urbanos afectados por servidumbre pluvial que estén o se prevean confinar mediante cajones pluviales o alcantarillas, las siguientes estructuras:

1. ...

... 11. Considerar el desarrollo e implementación de obras de bajo impacto (infiltración local, cisternas, jardines de lluvia, techos verdes, parques públicos, estanques de retención entre otros) para la retención, reciclaje infiltración y descarga controlada de agua a fin de reducir los caudales extremos en las cuencas con mayor riesgo y vulnerabilidad frente a inundaciones. El Ministerio de Obras Públicas promoverá la implementación de estas medidas a través de programas de implementación y seguimiento que registre la contribución de estas medidas a la reducción de caudales máximos”.

ARTÍCULO QUINTO: MODIFICAR la cantidad de **años descrita en el numeral 2 del ARTÍCULO**

SEXTO del Decreto Ejecutivo No. 44 de 2002, el cual quedará así:

“ARTÍCULO SEXTO: Los cajones pluviales o alcantarillas de podrán construir cuando cumplan con los requisitos y condiciones mínimas exigidas por la Dirección Ejecutiva de Estudios y Diseño para la revisión y aceptación de los respectivos planos:

... 2. Presentar los cálculos hidráulicos e hidrológicos del curso de agua en el lugar donde se ubicará la estructura... además la alcantarilla deberá evacuar una inundación de 100 años sin carga estática a su entrada”.

ARTÍCULO SEXTO: ADICIONAR un **párrafo al ARTÍCULO OCTAVO** del Decreto Ejecutivo No. 44 de

2002, el cual quedará así:

“ARTÍCULO OCTAVO: La Dirección Nacional de Inspección del Ministerio de Obras Públicas será la encargada de supervisar la ejecución de las obras del presente Decreto...

... El Municipio del Distrito de Panamá a través de la Dirección de Obras y Construcciones realizará en apoyo y coordinación con el Ministerio de Obras Públicas, las inspecciones necesarias para verificar el cumplimiento de las

especificaciones de las construcciones que se realicen en áreas de servidumbre pluvial y el mantenimiento de estas, en vías de garantizar que se realicen conforme a los permisos que sean otorgados.

Los demás Municipios del país, podrán igualmente apoyar en estas tareas de inspección en la medida que los procesos de descentralización de la gestión pública se consoliden en sus áreas y así se coordine con el Ministerio de Obras Públicas”.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Este Decreto empezará a regir a partir de su promulgación en Gaceta Oficial.

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE

Dado en la ciudad de Panamá, a los ____ días del mes de ____ de 2019.

Presidente de la República

Ministro de Obras Públicas

PROPUESTA DE DECRETO ALCALDICIO

REPÚBLICA DE PANAMÁ

ALCALDÍA DE PANAMÁ

DECRETO ALCALDICIO No. _____

(De ----- de ----- de 2019)

“Por medio del cual se adoptan medidas y En las áreas de riesgo y vulnerabilidad frente a inundaciones, y se dictan otras disposiciones”

EL ALCALDE DEL DISTRITO DE PANAMÁ

En uso de sus facultades legales;

CONSIDERANDO

Que el artículo 17 de la Constitución Política de la República de Panamá dispone que las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales dondequiera se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley.

Que la Constitución Política de la República de Panamá, en su artículo 233, dispone que corresponde al Municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, prestar los servicios públicos y construir las obras públicas que determine la Ley, **ordenar el desarrollo de su territorio**, promover la participación ciudadana, así como el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asigne la Constitución y la Ley.

Que el artículo 234 de la Constitución Política de la República de Panamá, establece que las autoridades municipales tienen el deber de cumplir y hacer cumplir la Constitución y las Leyes de la República, los decretos y órdenes del Ejecutivo y las resoluciones de los tribunales de la justicia ordinaria y administrativa;

Que conforme al numeral 4 del artículo 243 de la Constitución Política de la República de Panamá, es atribución de los alcaldes el “Promover el progreso de la comunidad municipal y velar por el cumplimiento de los deberes de sus funcionarios públicos”.

Que conforme al numeral 9 del artículo 45, de la ley 106 de 1973 sobre Régimen Municipal, son atribuciones del alcalde “9. Dictar decretos en desarrollo de los acuerdos municipales y en los asuntos relativos a su competencia”.

Que atendiendo a la Ley 6 de 2006 y ley 14 de 2015 sobre Ordenamiento Urbano, a la ley 61 de 2009, sobre la creación del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, a las leyes 37 de 2009 y la ley 66 de 2015 sobre Descentralización en la Gestión Pública, el Municipio de Panamá cuenta con las competencias legales y técnicas, para dictar normas tendientes al ordenamiento del territorio de su jurisdicción.

Que el Decreto Ejecutivo No. 1101 de 2010, adopta la Política Nacional de Gestión Integral de Riesgo de Desastres (PNGIRD) y conforme al Plan Nacional de gestión de Riesgo de desastres 2011-2015, se identifica que el riesgo de desastres como inundaciones y deslizamientos aumenta dadas las construcciones en áreas de laderas inestables, llanuras de inundación de los cursos naturales de ríos, entre otras.

Que el artículo 14 del Acuerdo Municipal No. 193 de 21 de diciembre de 2015, por medio del cual se dictan disposiciones sobre los procesos de revisión y registro de documentos, para la construcción y obtención de los permisos para nuevas construcciones, mejoras, adiciones, demoliciones y movimientos de tierra dentro del distrito de Panamá, establece que la Dirección de Obras y Construcciones tomará en cuenta para la emisión de resoluciones de aprobación de Anteproyectos aquellos que se encuentren colindantes con el sitio Ramsar Bahía de Panamá o que constituyan riesgo a estructuras, infraestructuras o ecosistemas.

Que el artículo 107 del Acuerdo Municipal No. 193 de 2015 antes citado, establece que el alcalde del Distrito de Panamá podrá desarrollar mediante decreto el referido Acuerdo.

Que el Acuerdo Municipal No.109 de 4 de agosto de 2015 crea la Comisión Técnica Municipal Interinstitucional de Resiliencia y el Acuerdo Municipal No.7 de 15 de enero de 2019, adopta la Estrategia de Resiliencia para la Ciudad de Panamá como “instrumento de gestión dirigida a fortalecer las capacidades institucionales del Municipio de Panamá, en torno a su capacidad de coordinar y organizar las acciones que permitan incidir en la toma decisiones” frente a impactos sociales, ambientales y económicos.

Que dentro de los objetivos específicos de la Estrategia de Resiliencia se encuentran el Repensar la infraestructura que nos protegerá de los efectos del cambio climático, liderar localmente la gestión del riesgo en la Ciudad, fortalecer la gestión por medio de la optimización de procesos y recursos y fomentar la participación para construir una ciudadanía más corresponsable.

Que con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) dentro de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles, se generó el Estudio de Factibilidad de Actuaciones de Mitigación de Inundaciones en la Cuenca Baja de Juan Díaz, el cual entre sus diferentes resultados desarrollo para esta área mapas de calado para eventos de inundación con diferentes períodos de retorno, así como propuestas de medidas de infraestructura para la protección del entorno urbano con una proyección de resultados aplicada sobre un escenario con evento de inundación con período de retorno de 100 años.

Que procurando la integralidad de estos procesos el Acuerdo Municipal No. ---- de ---- por medio del cual se “Adopta el Mapa de Riesgo y Vulnerabilidad para la Cuenca del Río Juan Díaz y se dictan otras disposiciones”, establece en su artículo 2 la prohibición de construir infraestructuras en áreas identificadas como inundables, sin cumplir desde su fase de planificación, con las medidas técnicas y requisitos que disponga el Municipio en coordinación con las demás instituciones competentes, para la gestión del riesgo.

Que atendiendo a las anteriores consideraciones de hecho y de derecho el Consejo Municipal del Distrito de Panamá, en pleno uso de sus facultades constitucionales y legales,

ACUERDA:

Artículo 1: ADOPTAR como parte de los requisitos exigidos por el Acuerdo Municipal No. 193 de 21 de diciembre de 2015, el Reglamento de Medidas Técnicas y Requisitos generales aplicables a las áreas identificadas como inundables por los Mapas de Riesgo y Vulnerabilidad que se adopten por el Municipio conforme a su Plan de Ordenamiento Territorial (POT), iniciando por la Cuenca del Río Juan Díaz. Dicho reglamento forma parte integral del presente Decreto Alcaldicio como ANEXO I.

Artículo 2: COMUNICAR a la Dirección de Obras y Construcciones del Municipio que, a partir de la promulgación del presente Decreto Alcaldicio, todos los anteproyectos, planos y solicitudes de permisos que se presenten para el desarrollo de infraestructuras que se encuentren próximas o dentro de áreas identificadas como inundables por los mapas de riesgo y vulnerabilidad del POT deberán cumplir con los requisitos y medidas dispuestas en este reglamento para la gestión de riesgo. De lo contrario serán rechazados de plano.

Artículo 3: La Dirección de Obras y Construcciones del Municipio realizará en apoyo y coordinación con el Ministerio de Obras Públicas, las inspecciones necesarias para verificar el cumplimiento de las especificaciones de las construcciones que se realicen en áreas de servidumbre pluvial y el mantenimiento de las mismas en vías de garantizar que se realicen conforme a los permisos que sean otorgados, en concordancia con lo dispuesto en los artículos 98 y 105 del Acuerdo Municipal No. 193 de 21 de diciembre de 2015.

Artículo 4: La Dirección de Planificación Urbana, coordinará con la Dirección de Gestión Ambiental a fin de que se levante la información técnica necesaria para la actualización periódica de estas medidas, conforme con la Estrategia de Resiliencia del Distrito de Panamá.

Artículo 5: El incumplimiento del presente Decreto Alcaldicio se atenderá ante la Autoridad Urbanística Municipal, conforme al procedimiento de infracciones dispuesto por el artículo 97 del Acuerdo Municipal No. 193 de 21 de diciembre de 2015 en concordancia con los artículos 99, 102 y 103 de la misma norma.

Artículo 6: El presente Decreto empezará a regir a partir de su promulgación.
Dado en la Ciudad de Panamá, a los (...) días del mes de de dos mil ...

EL PRESIDENTE.

H.C. _____

LA VICEPRESIDENTA

H.C. _____

EL SECRETARIO GENERAL



Wetlands
INTERNATIONAL

DIÁLOGOS DEL AGUA
CONSTRUYENDO JUNTOS SOLUCIONES SOSTENIBLES

PROPUESTA DE AJUSTE DE ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Dirección de Obras y Construcciones. MUPA

Descripción breve

A la luz de los procesos revisados y las modificaciones propuestas al procedimiento para viabilizar la incorporación de aspectos relacionados con la reducción del riesgo de inundaciones en el proceso de otorgamiento de permisos de construcción, se presenta una recomendación específica de ajuste a la estructura organizativa del MUPA.

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN A LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El objetivo de esta sección comprendía en la generación de las modificaciones a la estructura organizacional existente, de manera tal que pudiese responder a las propuestas técnicas, legales y de procesos. Para ello se requería recorrer el flujo de procesos existente estación por estación evaluando aspectos como:

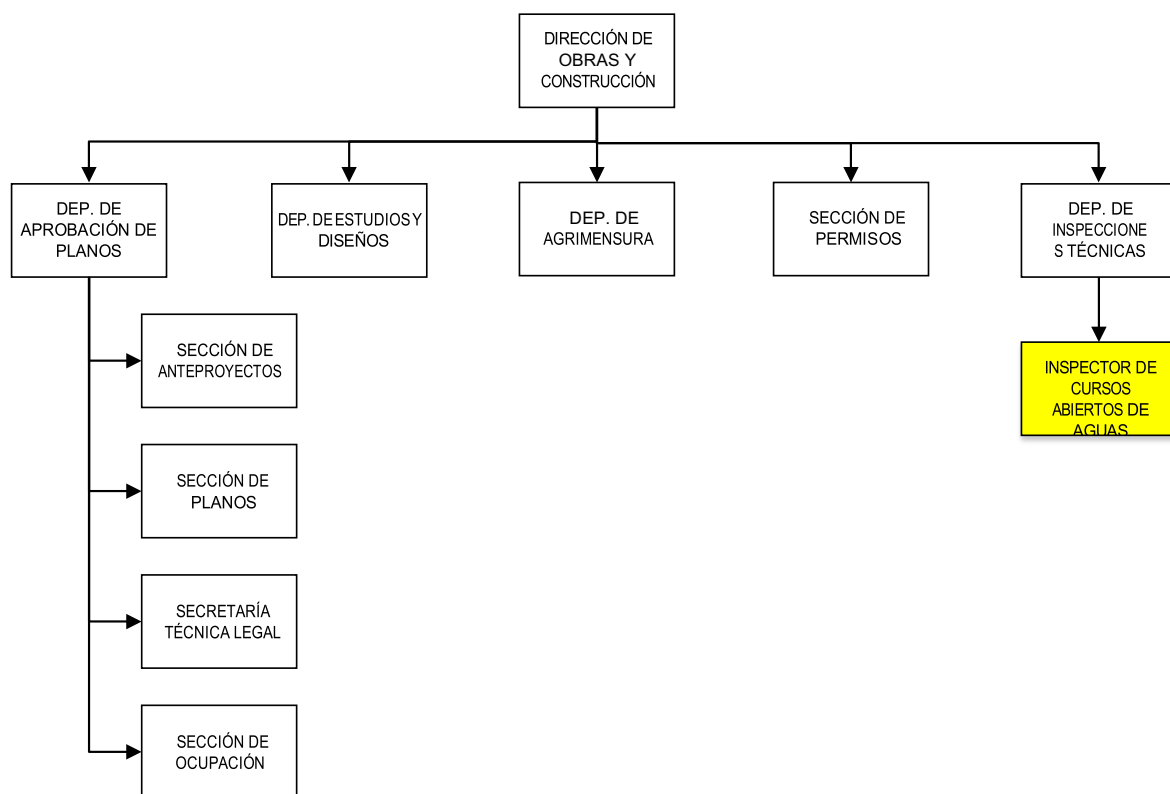
- Volumen de ingresos
- Tiempo de tramitación
- Equipo de apoyo para la toma de decisiones
- Perfil del recurso humano
- Secciones con las cuales interactúa
- Indicadores de gestión, entre otros.

Con ello se buscaba definir si se requería una nueva posición o si una posición existente contaba con la hogura y afinidad para ejecutar las nuevas tareas asociadas al proceso.

Debido a los motivos antes expuestos, esta sección sólo presenta la propuesta de una nueva posición en el proceso de Solicitud de Permiso para Construcción de Estructuras sobre cursos abiertos de aguas naturales en área urbana. Ya que la misma, es una tarea que no se pudo verificar que esté llevando a cabo el Ministerio de Obras Públicas (MOP). Se busca que sea la Dirección de Obras Y Construcción (DOYC), del Municipio de Panamá (MUPA), su contraparte o agente certificador.

Para este proceso se sugiere la incorporación en el Departamento de Inspecciones Técnicas de la Dirección de Obras y Construcción del MUPA una posición definida como Inspector de Cursos Abiertos de Aguas. Su ubicación en el Organigrama existente se debe a la afinidad en tareas de la nueva posición con el Departamento existente. El número de posiciones que se sugiere para iniciar es una y le corresponde al Jefe del departamento el evaluar la necesidad de más unidades en la medida que se incremente el tiempo requerido de dedicación. Se ha contemplado que de la Dirección de Obras y Construcción apoyen al Inspector en aquellos casos esporádicos que demanden una presencia en campo continuada o extendida a más de una jornada laboral.

En la siguiente página se presenta la posición en el organigrama actual y se presenta un perfil de puesto sugerido.



DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	
NOMBRE DEL PUESTO: INSPECTOR DE OBRAS SOBRE CURSOS ABIERTOS DE AGUAS	
UNIDAD A LA QUE PERTENECE: DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIÓN POSICIÓN DEL JEFE INMEDIATO: DIRECTOR DE DEPARTAMENTO DE INSPECCIONES TÉCNICAS OCUPANTES: 1	PROPUESTA SALARIAL – B/.
PROPÓSITO DEL PUESTO (¿Por qué existe la posición, dentro de qué límites y con qué objetivos?) Garantizar que las estructuras sobre cursos abiertos de aguas naturales en área urbana cumplan con los parámetros de diseño que fueron aprobados. El alcance es desde la fase de construcción y durante su período de concesión. Monitorear la ejecución efectiva del plan de mantenimiento preventivo y correctivo del Ministerio de Obras Públicas de las estructuras. .	

FUNCIONES ESPECÍFICAS DEL PUESTO
1. Generar un registro actualizado de todas las estructuras sobre cursos abiertos de aguas y su validación con el existente en el MOP 2. Revisar el plan de mantenimiento preventivo y correctivo de las estructuras sobre cursos abierto de agua. 3. Verificar la programación y la ejecución del proceso de inspección de las estructuras. 4. Realizar inspecciones periódicas a las áreas en que se encuentran las estructuras sobre cursos abiertos de agua y generar una evaluación de estas. 5. Notificar al Director del Departamento de Inspección toda anomalía encontrada en la inspección que afecte el funcionamiento de la estructura y/o represente un peligro a la comunidad. 6. Emitir su opinión técnica sobre las solicitudes recibidas de permisos de construcción de estructuras sobre cursos abiertos de aguas. 7. Emitir su opinión sobre el plan de mantenimiento preventivo y correctivo. 8. Realizar las consultas a los departamentos internos de la DOYC sobre aspectos técnicos relacionados con estos. 9. Asistir puntualmente a todas las reuniones que se realicen sobre este respecto en el MUPA y en el MOP. 10. Preparar las agendas de las reuniones, así como la minutas de estas. 11. Cumplir con cualquier otra función relacionada al puesto según lo dicte su superior inmediato. 12. Disposición para prestar servicios en el momento que se requiera.
AMPLITUD Y RELACIONES DE TRABAJO

Reportes (Aquellos puestos a los cuales supervisa directa o indirectamente): Grupos de apoyos asignados para las inspecciones, de requerirse.
Relaciones Internas (Áreas o puestos con que tiene relación internamente): Departamento de Aprobación de Planos, Departamento de Estudios y Diseños, Departamento de Agrimensura
Relaciones Externas (Proveedores, Clientes, Empresas de Servicios, etc. que se manejan de manera permanente): MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Autoridad de Ejecución (Nivel de autoridad que ejerce el puesto para el logro de los resultados): Generar solicitud de aclaración sobre inconsistencias, fallas, retrasos u otras situaciones derivadas de las inspecciones y evaluaciones que ejecuta.

PERFIL DE PUESTO
FORMACIÓN ACADÉMICA (Especificar el nivel de estudios mínimo que facilita los conocimientos básicos exigidos por el puesto): • Licenciatura en Ingeniería Civil, Ingeniería Hidráulica, Arquitectura con énfasis en Diseño Estructural o carreras afines. • Estudios en área de Administración y/o Gestión de Proyectos preferiblemente.
EXPERIENCIA PREVIA (Tiempo de experiencia mínima y en qué funciones y actividades es necesaria para poder desarrollar el puesto): • Inspección de obras civiles • Administración de proyectos con duración no menor a un año. • Mantenimiento de obras civiles.
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS (Formación adicional mínima imprescindible para el desempeño en el puesto de trabajo): • Dominio intermedio de excel. • Dominio intermedio de MS Project u otra herramienta de gestión de proyectos. • Facilidad de expresión hablada y escrita. • Certificación PMO por el PMI o en proceso de certificación. (Preferiblemente).

HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS	DESEADO	INDISPENSABLE
Orientación a Resultados		X
Capacidad de Resolución de Conflictos	X	
Pensamiento estructurado		X

Habilidad Analítica y Sistémica		X
Capacidad de Trabajar bajo Presión (buen manejo del stress)		X
Trabajo en Equipo		X
Planificación y organización		X
Capacidad para gestionar múltiples proyectos simultáneamente		X
Conocimiento intermedio del idioma Inglés	X	

COMPETENCIAS ORGANIZACIONALES	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6	Nivel 7
Enfoque en Resultados							X
Trabajo en Equipo						X	
Orientación al Cliente					X		
Comunicación							X
Manejo responsable de la Información y Transparencia							X

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS

Reducción de riesgos de inundación

Wetlands International

31 MAYO 2019



Contacto



KEES DE VRIES

Arcadis Nederland B.V.

P.O. Box 56825

1040 AV Amsterdam

The Netherlands

CONTENIDO

1	OBJETIVO DE LA REVISION NORMAS TÉCNICAS	5
1.1	Método de análisis	5
2	ANÁLISIS DE NORMAS TÉCNICAS	6
2.1	Resumen de normas técnicas utilizadas en Panamá	6
2.1.1	Ministerio de Obras Públicas. Decreto ejecutivo 44 (6 de mayo de 2002).	7
2.1.2	Manual de Requisitos para revisión de Planos de Sistemas Pluviales.	7
2.1.3	Otra documentación analizada	8
2.2	Análisis de las normas técnicas utilizadas en Panamá	9
2.2.1	Los métodos de cálculos	10
2.2.2	Parámetros y aspectos actuales	10
2.2.3	Minimización de impacto negativo por inundaciones	10
2.2.4	Trámites para validar los cambios normativos	10
2.3	Normas y sistemas internacionales. Periodos de retorno.	11
2.3.1	Introducción al sistema normativo Holandés	11
2.3.1.1	Periodos de retorno (niveles de protección)	11
2.3.1.2	Normas técnicas	12
2.3.1.3	Planificación de alcantarillado	13
2.3.1.4	La precipitación extrema	13
2.3.1.5	Planificación y zonas de servidumbre	14
2.3.1.6	Normas funcionales	14
2.3.2	Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Drenaje pluvial urbano. CONAGUA, México.	15
2.3.3	Diseño y normas para alcantarillado. Medellín (Colombia).	16
2.3.4	Técnicas alternativas para soluciones de aguas lluvias en sectores urbano. Ministerio de vivienda y urbanismo de Chile.	16
2.3.5	Desarrollo de Bajo Impacto / Sistemas urbanos sostenible de drenaje	17
3	IMPLEMENTACIÓN Y APLICACIÓN	20
3.1	Las razones para mejorar el sistema de normas y validación	20
3.2	Sugerencias para la actualización y mejora de las normas actuales	20
3.2.1	Generales	20
3.2.2	Información previa y estudios de campo	20

3.3	Periodos de retorno	21
3.3.1	Cambio de período de retorno: ejemplo de Juan Díaz	21
3.3.2	Aumento de los periodos de retorno. Condiciones, consecuencias e implicaciones.	23
3.4	Zona de servidumbre	24
3.5	Métodos de cálculo. Caudal de diseño.	30
3.6	Desarrollo bajo impacto	31
3.7	Propuesta de cambio	36
3.8	Consecuencias legales / jurídicas	37
3.9	Cambios institucionales	37
4	REFERENCIAS	38
	COLOFÓN	39

1 OBJETIVO DE LA REVISION NORMAS TÉCNICAS

En el ámbito de los Diálogos de Agua que la ciudad de Panamá comenzó con la asistencia de Wetlands Internacional, se solicitó una revisión de las normas técnicas de diseño de caudales para infraestructuras que se aplican en Panamá. El objetivo de la asistencia es reducir el impacto de las inundaciones causadas por los ríos y cauces de agua, mediante recomendaciones para la adaptación de las normas técnicas sobre caudales de retorno y dragado utilizadas actualmente en el Municipio de Panamá.

1.1 Método de análisis

En nuestro plan de trabajo proponemos hacer la revisión en cuatro pasos:

1. Análisis de normas técnicas.
 - a. Resumen de los normas técnicas en Panamá.
 - b. Comparación de normas técnicas con el estudio IH Cantabria.
 - c. Comparación con normas de diseño para sistemas pluviales en los Países Bajos, México, Chile, España, Colombia y Estados Unidos.
 - d. Proponer normas técnicas para reducción de riesgos de inundación.
2. Propuestas para la reglamentación en la delimitación de usos del suelo, zonas de servidumbre, urbanizaciones y construcción de infraestructuras y dragado (puentes, carreteras, diques, esclusas y puntos de bombeo de agua).
3. Introducción de las mejores prácticas para zonas urbanas con bajo impacto / Flood Resiliency.
4. Ventajas y desventajas de los cambios propuestos en relación con el sistema normativo actual.

La política de protección contra riesgos no será tratado en este informe. Más bien, prestamos atención a la supervisión y control de los planes de urbanización y cambios en la infraestructuras. El fin de nuestro análisis es comprobar si los nuevos planes para el cambio de los sistemas hidráulicos afectarán o no al riesgo de inundaciones aguas abajo.

La parte sobre la implementación en la legislación y en métodos de trabajo se realizará en colaboración con la asistencia jurídica de la abogada Bethzaída Carranza.

2 ANÁLISIS DE NORMAS TÉCNICAS

El estado de Panamá, según su constitución, debe proteger '*en su vida y bienes*' a los habitantes y asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales.

GARANTIAS FUNDAMENTALES

ARTICULO 17.—Las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales dondequiera se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley.

La protección de derechos y de la vida implica que se debe ejecutar una política de protección contra riesgos. La protección contra riesgos de inundaciones es uno de los temas que se debe tomar en cuenta cuando surge la intención de cambiar el uso del suelo. El cambio de uso de un terreno boscoso a un terreno urbanizado implica un cambio en el régimen hidrológico de la subcuenca. Este cambio tiene impactos aguas abajo, donde personas o bienes serán afectados negativamente.

La lluvia es un factor aleatorio que solamente es predecible a medio-largo plazo mediante el uso de análisis estadísticos. La intensidad, distribución espacial y evolución temporal de las precipitaciones varía a escala regional pero también a escala local.

Para obtener una correcta caracterización pluviométrica en relación con el cálculo de caudales de retorno y dragado se hace necesario detallar:

- Caracterización de la lluvia al objeto de fijar la **lluvia de proyecto**. La lluvia de proyecto se obtiene a partir de registros de intensidades de lluvia.
- Transformación de la lluvia de entrada en escorrentía superficial a fin de obtener los **hidrogramas de entrada** en la red de drenaje (colectores). Los hidrogramas se calculan a partir de fórmulas, normalmente incorporadas en modelos hidrológicos (lluvia-escorrentía).
- Propagación de los hidrogramas por la red.

El dimensionamiento de las infraestructuras de drenaje se basa en el concepto de periodo de retorno. El período de retorno de una precipitación es la cantidad de tiempo para la cual la probabilidad de ocurrencia se distribuye uniformemente en los periodos que componen dicha cantidad de tiempo. Por ejemplo, un período de retorno de 100 años corresponde a una probabilidad de excedencia de $1/100 = 0.01$ o 1% para un año cualquiera (la probabilidad de excedencia para cada año será del 1%).

Los estudios de dragado urbano vienen condicionados en gran medida por la disponibilidad (en cantidad y calidad) de los datos de lluvia y por el grado de conocimiento de la cuenca. Es preciso mejorar dicha información si se desea poder aprovechar las grandes posibilidades que actualmente ofrece la modelización numérica y optimizar de este modo las elevadas inversiones a realizar.

La protección total frente a inundaciones es irrealizable. El diseño de las infraestructuras de dragado se debe basar en criterios económicos de coste de las obras asociado al coste por daños producidos por fallos en la red de drenaje, permitiendo a los responsables hacer la elección más convenientes y fijar la prioridades de actuación.

2.1 Resumen de normas técnicas utilizadas en Panamá

Este capítulo analiza las normas actuales que vigilan los impactos negativos derivados del riesgo por inundación que actualmente se aplican en Panamá. El sistema normativo se basa en el cálculo de caudales de retorno y cálculos de dragado. Las normas actuales analizadas son:

2.1.1 Ministerio de Obras Públicas. Decreto ejecutivo 44 (6 de mayo de 2002).

Plantea las bases para la redacción de las normas técnicas de diseño y construcción de obras públicas a emplear sobre cursos abiertos de aguas naturales en áreas urbanas. Trata de dar respuesta a las particularidades debidas al uso de las servidumbres pluviales en áreas urbanas. A modo de resumen:

- 1) Se autoriza la **construcción sobre cursos abiertos** de aguas naturales. Para ello los cursos abiertos de agua serán confinados mediante **cajones pluviales o alcantarillas**.
- 2) Para obtener una concesión de la **servidumbre pluvial**, es necesaria una autorización ante el Ministerio de Economía y Finanzas. Este Ministerio promueve la consulta para la autorización a las instituciones interesadas y competentes.
- 3) Definición de **zonas excluyentes** al artículo 1.
- 4) Construcción de cajones pluviales:
 - Mantenimiento por parte del dueño.
 - Uso de rejillas para mantenimiento.
 - Registros.
 - Drenaje de áreas colindantes hacia el cajón.
 - **Periodo de retorno de 1/50 años.**
 - Efectos de la marea y basura.
 - Mejoras en los cauces (100 m aguas arriba y abajo).
 - **Método racional** (área de drenaje < 250 hectáreas) otros (área de drenaje > 250 hectáreas).
 - El nivel de agua dentro del cajón no puede ser mayor al nivel de agua que se produzca aguas arriba para igual periodo de retorno.
- 5) Estructuras autorizadas a ser construidas: Galeras, edificios de gran altura, áreas de estacionamiento, talleres, jardines, parques, puentes, locales comerciales, terrazas. El concesionario garantiza el libre acceso al área edificada sobre estructura pluvial. Realizando los trabajos de mantenimiento, reparación y reconstrucción cuando sea necesario.
- 6) Requisitos y condiciones mínimas: que la Dirección Ejecutiva de Estudios y Diseño revise y acepte los planos de:
 - Estructuras de cajón (edificaciones) o tubos de hormigón (caudales pequeños).
 - Presentar cálculos hidráulicos e hidrológicos: **inundación de 50 años.**
- 7) En base a el manual de requisitos para revisión de Planos que dicte el MOP se aprueban los planos de diseño.
- 8) La dirección Nacional de Inspección del MOP se encarga de supervisar la ejecución de las obras.
- 9) La responsabilidad por daños y perjuicios sobre el estado o a terceros recae en el concesionario. La responsabilidad nunca recae sobre el estado.

2.1.2 Manual de Requisitos para revisión de Planos de Sistemas Pluviales.

El Manual de Requisitos para revisión de Planos de Sistemas Pluviales (a partir de ahora Manual) plantea los mapas y cálculos necesarios para la autorización de nuevas concesiones

Para ello es necesario presentar los siguientes **requisitos generales**:

- Mapa topográfico para el cálculo del área de drenaje.
- Cálculos hidráulicos adaptados según el criterio del personal técnico responsable del sistema pluvial propuesto y del sistema existente (en caso de conexión aguas abajo).
- Cálculos estructurales.
- Planta del sistema pluvial.
- Acuerdo notarial entre dueños colindantes, (aguas arriba y aguas abajo), en predios estrechos habría que plantear involucrar a predios laterales colindantes al predio en el que se van a realizarla construcción.
- Detalles constructivos.

En relación con los **parámetros de diseño pluvial**, es necesario presentar:

- Planos: levantamientos preliminares, planos topográficos, datos estructura del subsuelo.
- Plano preciso del área de drenaje

- Estudio de escurrimiento: definición de áreas de drenaje.
- Se recomienda diseñar el área tributaria total que afecta al sistema.

Los **coeficientes de escorrentía** varían entre 0,85 (sub-urbanas) y 1 (completamente pavimentadas). Estos coeficientes dependen de:

- Características del terreno.
- Forma de la cuenca.
- Desarrollos urbanísticos futuros.

Las **intensidades de lluvia** usadas son las calculadas en:

- Estudio de drenaje de la ciudad de Panamá (1972).
- Diseño del sistema pluvial de la ciudad de Colon (1981).

La fórmula Racional se usa para superficies menores de 250 has (ecuaciones sujetas a revisión por parte de los técnicos del MOP).

Parámetros y criterios de diseño en base a **periodos de retorno**:

- 1/10 años. En urbanizaciones nuevas: alcantarillado, aliviadero y zanjas de drenaje. Las conexiones deben cumplir con las características exigidas por un periodo de retorno de 10 años, sino se exige adaptación.
- 1/50 años. Estructuras permanentes del sistema pluvial (entubamientos, cajones o muros de reten, estructuras hidráulicas, zanjas abiertas) y canalización de ríos y quebradas.
- 1/100 años. Puentes sobre cauces.

Las **descargas** se pueden hacer a cauce natural o a un sistema existente (Verificación de la capacidad hidráulica de la estructura receptora y/o plantear alternativas).

Requisitos para la **demarcación de servidumbres** de aguas:

- Cursos de agua no importantes: En base a secciones transversales.
- Con cursos de agua importantes se necesita estudio hidrológico e hidráulico.

Desvío de cauces o cursos de agua. Requisitos:

- Plano topográfico. Planta general. Planos perfiles.
- Mosaico topográfico usado para el cálculo del caudal de diseño.
- Cálculos hidráulicos.
- Cálculos estructurales.
- Detalles constructivos.
- Los cauces de los ríos y quebradas periodo de retorno de 1/50 años.

2.1.3 Otra documentación analizada

Se han analizado la siguiente documentación:

- a) Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá.
- b) Estudio Hidrológico del Río Juan-Díaz (IH Cantabria).

Los datos de caudal máximo en el aforo de Juan Díaz es de 928 m³/s durante el 17 de Septiembre de 2004. Este dato es cercano al caudal estimado para un evento con un periodo de retorno de 100 años del estudio de IH Cantabria.

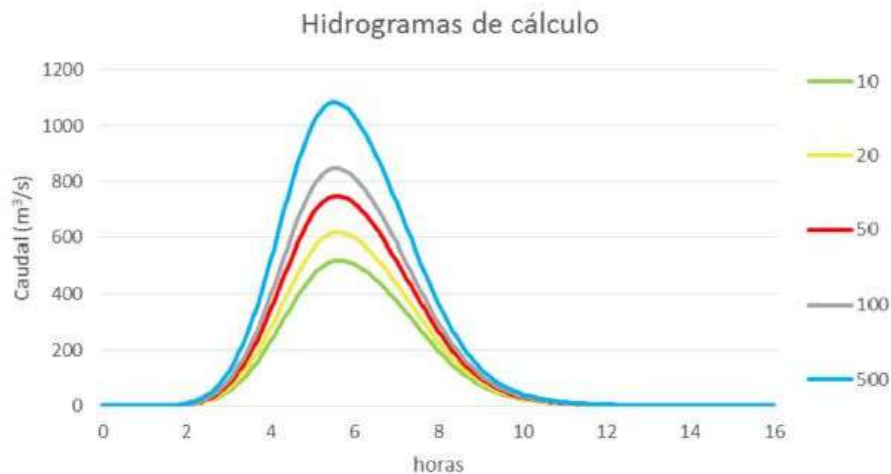


Ilustración 1 Hidrograma del cauce principal del río Juan Díaz, segundo modelación hidrológico HEC-HMS (IH-Cantabria, Figura AIX.3).

2.2 Análisis de las normas técnicas utilizadas en Panamá

En principio, el Decreto ejecutivo y el Manual tienen como objetivo prevenir que el régimen natural del río no sea modificado por el sistema de dragado urbano. Si bien, el primer artículo del Decreto autoriza la construcción sobre cursos abiertos de aguas naturales mediante cajones o alcantarillas. Este primer artículo entra en conflicto con las tendencias actuales sobre técnicas de dragado sostenible: no modificar la hidrología natural de los ríos y cuencas.

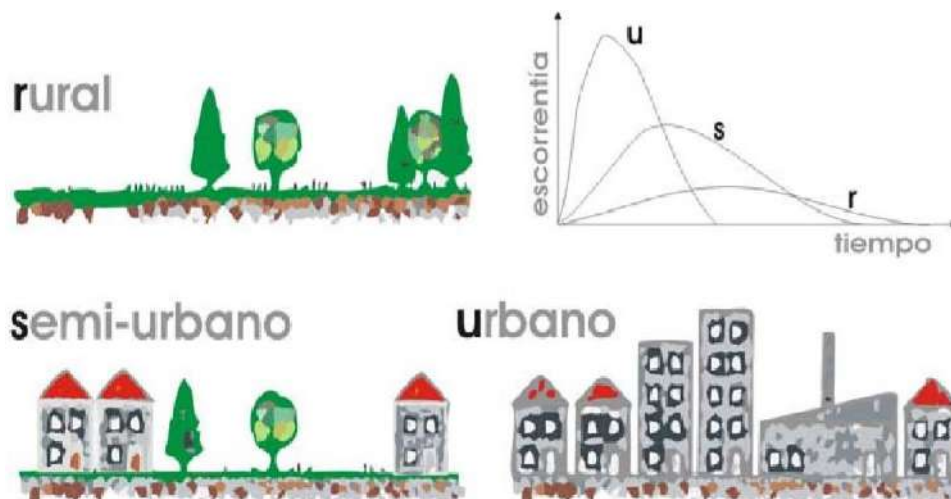


Ilustración 2. Efecto de la urbanización sobre volúmenes de escorrentía y puntas de caudal (Anta et al.).

En general, la información escrita en la Revisión de planos de sistemas pluviales no posee un orden claro o lógico que favorezca el entendimiento de la norma. Hemos hecho un análisis de los elementos del Decreto ejecutivo y del manual, con el fin de responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Son correctos y completos los métodos de cálculo?
2. ¿Son correctos y actuales los valores propuestos para representar los elementos de sistemas de escorrentía?
3. ¿Es una metodología completa? ¿Existen impactos negativos sobre los riesgos (o la tendencia) de inundaciones?
4. ¿Cuáles son los puntos débiles y fuertes en el proceso de validación de una solicitud de cambios normativos, y en la supervisión de los cambios normativos?

2.2.1 Los métodos de cálculos

Tan solo está definido el método de cálculo racional para la determinación de los caudales de diseño en cuencas menores de 250 has. Para las cuencas mayores no se define el método a usar. La aplicación de un método, sobre todo para las cuencas de mayor superficie, no debería estar basado en la opinión subjetiva de técnico competente sino que debería estar justificada debidamente mediante un documento técnico.

El punto débil del Método Racional es que utiliza coeficientes de escorrentía fijos. Esto implica que no se puede comparar situaciones en las que el dueño de la obra pretenda almacenar mucha agua dentro de su terreno en zonas de retención. Ni se puede comparar con otros métodos de bajo impacto. Además, existen variaciones considerables por la interpretación subjetiva y por la metodología de uso de la ecuación (coeficientes de impermeabilidad).

El método racional tiene otras limitaciones, como:

- a) El método solo permite obtener un punto en el hidrograma de escorrentía, el cual corresponde al caudal pico. El método no es confiable cuando las cuencas tienen formas irregulares, donde no hay un incremento uniforme del área con la distancia al punto de salida.
- b) El método supone que la intensidad de lluvias es uniforme sobre toda la cuenca. Esto es cierto solo para áreas y períodos de tiempo pequeños.

2.2.2 Parámetros y aspectos actuales

No se incluyen, en la documentación, parámetros para el diseño pluvial como la presentación de mapas de usos de suelo actuales y mapas con los planes de desarrollo urbanístico del municipio. Tampoco se indican los tiempos de concentración.

En relación con los parámetros de diseño pluvial:

- a) Los coeficientes de escorrentía no están detallados. Tan solo se dan tres valores. Además se especifica que éstos dependen de las características del terreno y de la forma de la cuenca, pero no se detalla cuáles son los valores o parámetros a utilizar en cada caso.
- b) La duración de los registros pluviométricos utilizados para el cálculo de intensidades de lluvia en el “Diseño del Sistema pluvial de la ciudad de Colón” (MOP, 1981) tiene una duración de 23 años y con una única estación pluviométrica (1957-1979). Este periodo es, estadísticamente hablando, insuficiente para el cálculo de este tipo de parámetros.
- c) La localización geográfica de los dos estudios de intensidades de lluvia es muy sesgada (centro del país).
- d) No se justifica o especifica qué tipo de distribuciones estadísticas se han utilizado para la determinación de las intensidades de lluvia.

2.2.3 Minimización de impacto negativo por inundaciones

Las definiciones de ríos y quebradas principales no están basadas en criterios técnicos detallados. La definición es bastante ambigua (Decreto, apartado 3): “que tenga suficiente capacidad hidrológica e hidráulica para afectar la vida y estructuras urbanas”. Este aspecto es un punto crítico. Se tendría que verificar la capacidad del cauce natural para la descarga de un nuevo sistema de pluviales o de una adaptación del diseño hidráulico para un periodo de retorno mayor.

Los cálculos hidráulicos adaptados según el criterio del personal técnico responsable para el sistema pluvial no garantizan, en caso de conexión aguas abajo, la eliminación del riesgo de inundación aguas abajo.

No están definidas qué tipo de mejoras en los cauces hay que realizar 100 m aguas abajo y arriba para la construcción de cajones pluviales.

2.2.4 Trámites para validar los cambios normativos

No está definido en detalle la forma en la que las instituciones aseguran el mantenimiento y no modificación de las infraestructuras por parte del concesionario de la servidumbre pluvial. Sería aconsejable hacer una planificación en base a un mantenimiento preventivo por parte de la Dirección Nacional de Inspección. Se

hace necesario un análisis y planteamiento de los criterios para su definición. Hace falta una revisión actual de las características de los ríos y quebradas principales en base a criterios técnicos detallados.

Para la demarcación de las zonas de servidumbre no se define la forma en la que se distinguen "cursos de agua importantes" y "cursos de agua no importantes".

La responsabilidad por daños y perjuicios recae sobre el concesionario, pero no se especifica de qué manera se concretan las responsabilidades ante un suceso de inundación ni si están incluidos los perjuicios por inundaciones.

2.3 Normas y sistemas internacionales. Periodos de retorno.

2.3.1 Introducción al sistema normativo Holandés

La política en gestión de aguas pluviales holandesa tiene cuatro pilares fundamentales:

- solucionar el problema en origen.
- la recogida y el almacenamiento del agua de lluvia.
- separar el agua de lluvia de las aguas residuales (redes separativas).
- equilibrar todas estas consideraciones a nivel local.

En este sentido, la Ley de aguas holandesa establece la obligación de que, a nivel local, se vele por una recogida eficiente de la escorrentía. Además, los municipios velarán por el tratamiento eficaz del agua de lluvia recogida. Este tratamiento puede incluir las siguientes medidas: almacenamiento, transporte, uso efectivo o descarga (antes o después del tratamiento) en el terreno o en las aguas superficiales, así como su transporte a una planta de tratamiento.

Ordenanzas municipales pueden imponer reglas específicas sobre la descarga del agua de lluvia. Periódicamente los ayuntamientos tienen que elaborar planes de saneamiento municipal en donde se debe indicar cómo se van a recoger y procesar la escorrentía de las aguas de lluvia. En este sentido, es importante señalar que la legislación no requiere para estas aguas la existencia de un sistema de alcantarillado, sino que se permiten soluciones alternativas que consigan el mismo resultado. El dueño de un terreno puede gestionar las aguas que emergen o caen sobre su propio terreno.

En este sentido, en Holanda no se incluyen prescripciones relativas a la obligatoriedad de que un determinado edificio gestione sus propias aguas pluviales. En todo caso, estas especificaciones se incluirían en los códigos de construcción holandeses, pero nunca imponiendo una determinada solución constructiva, sino incluyendo un determinado rendimiento de autogestión de las aguas pluviales.

2.3.1.1 Periodos de retorno (niveles de protección)

Con los cambios climáticos los Países Bajos se preparan a diferentes escalas y maneras.

1 / 2000 años: En circuitos de diques que mantienen la protección contra inundación marítima y de los mayores ríos con periodos de retorno de una vez en 2 000 hasta 40 000 años. Se hace una distinción entre el nivel de protección en relación con el valor total del poder económico y de 'real estate' de cada circuito de diques.

1/ 100 años: Las zonas de inundación provocados por precipitación local en áreas de 25 hasta 2500 hectáreas son calculados a través de modelos de simulación con series de precipitación, aplicado a uso del suelo urbano.

Para usos del suelo no urbanos donde se esperan menores daños por área, los periodos de retorno más frecuentes (1/50, 1/25 y 1/10 años) se aplican en función del riesgo aceptable para tal uso. Por ejemplo, en agricultura intensiva los periodos de retorno son:

- horticultura de invernadero, producción de flores de bulbo: 1/50.
- producción de verduras y trigos: 1/25.
- pastos: 1/10.

En sistemas hidráulicos en áreas planas (pólderes) se especifica que la pendiente hidráulica no puede superar a un cierto valor por obra (en mm) y que la pendiente total del sistema debe ser inferior a 50 mm, utilizando un caudal de diseño igual al caudal de la estación de bomba aguas abajo en el pólder.

2.3.1.2 Normas técnicas

Para zonas con inclinación se determina cuáles son las zonas de inundación regular (1/10 años) y zonas de inundación extremas (1/100 años). Se aplican varias condiciones y restricciones para el uso del suelo en estas zonas inundables. Para diferentes sistemas en Holanda se aplican las siguientes normas técnicas aplicadas a áreas planas (Tabla 1).

Tabla 1 Varias normas técnicas utilizadas en los Países Bajos para gestión de aguas.

Sistema	Objetivo	Ejemplo	Período de retorno
Descarga desde edificios	Prevenir más de 5 cm de agua en techos planos,	300 l/s/ha (1,8 mm/min) corta duración: 15 minutos	~ 1/ 100 años
Calles residenciales	Inundación limitado de 10 cm máximos durante 1 hora	60 l/s/ha (0,36 mm/min) durante 60 minutos	1/5 años
Calles residenciales	Inundación pico de 15 cm durante 1 hora	90 l/s/ha (0,55 mm/min) durante 60 minutos	1/25 años
Canales y entubamientos en áreas rurales	Prevenir inundación de áreas agrícolas	54 hasta 63 mm/día, bombear 14 mm/día (1,66 l/s/ha) y almacenar 31 hasta 49 mm en canales	1/10 años
Sistemas de canales en zonas urbanas	Inundación de zonas verdes, 0,75 hasta 1,5 m de subida del nivel regular de agua	80 mm/24 horas (0,55 mm/min): bombear 22 mm/día y almacenar 58 mm en retención de pico	1/100 años
Túneles de autopista, aeropuertos	Asegurar mayor nivel de protección para evacuación de ciudades, sector económicos importantes	51 mm/hora, 100 mm/día. Bombear 27 mm/hora y almacenar 24 mm en sistemas cubiertos (cisternas).	1/250 años

Los valores indicados en la tabla podrán variar según las características de la precipitación. En zonas costeras la intensidad de precipitación es más elevado que en la parte interior. La precipitación extrema en la zona costera es 9% hasta 15% mayor que en la parte central del país.

Con el cambio climático también se espera un mayor intensidad de precipitación. Las municipios y los autoridades de gestión de aguas contarán con un factor de corrección de +25% hasta +50% para el clima previsto para los años 2050 y 2080. Estos años de referencia son aplicado para urbanizaciones y diseño de infraestructuras con una vida útil de 25 hasta 60 años.

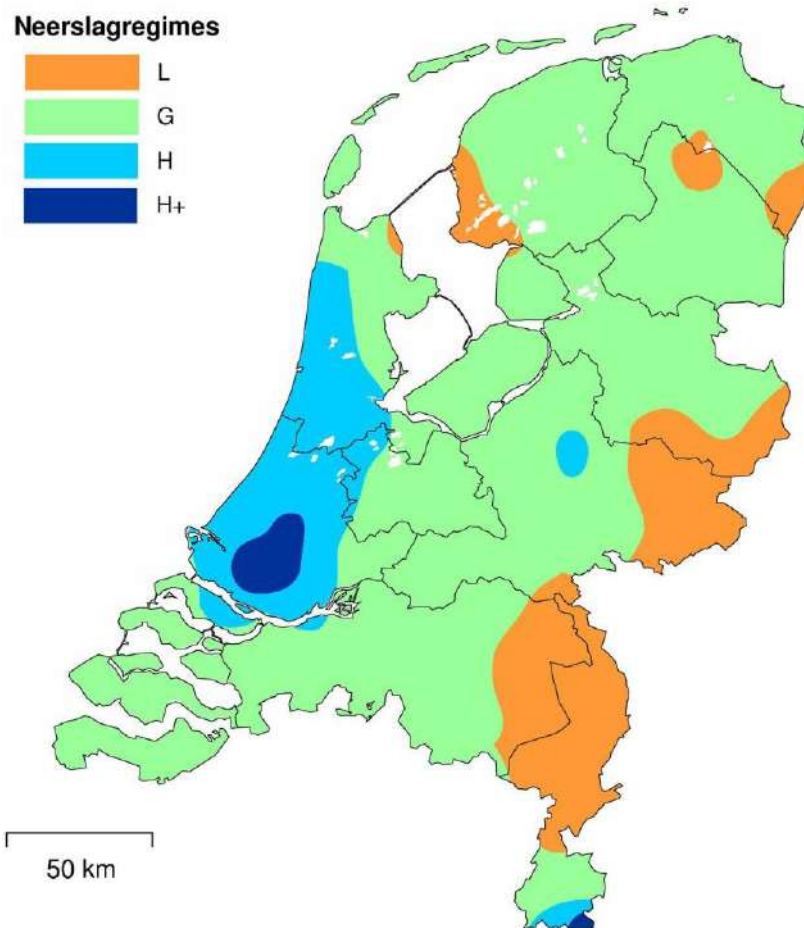


Ilustración 3. Regímenes de precipitación extrema en Holanda (L = baja intensidad, G = regular, H (+) = muy elevada).

2.3.1.3 Planificación de alcantarillado

La planificación y diseño de alcantarillados en Holanda siempre es parte de la planificación de las urbanizaciones o de las zonas comerciales. Con el cambio climático, el gobierno holandés preparó una estrategia de adaptación climática. En la práctica esto implica el establecimiento para zonas residenciales y zonas comerciales de modelos de simulación en dos dimensiones (2D). Los modelos muestran dónde pueden ocurrir las mayores inundaciones. La adaptación climática para cada zona implica explorar qué intervenciones disminuirán las zonas de inundación con máximo rendimiento y con costos inferiores a los daños previstos.

2.3.1.4 La precipitación extrema

Con las estaciones de precipitación holandesas con registro continuo, se ha realizado un análisis estadístico de precipitaciones extremas, las cuales son los valores máximos para ciertos períodos de retorno. La siguiente figura muestra las tendencias de precipitación de corta duración y con períodos de retorno de 0,5 hasta 1000 años.

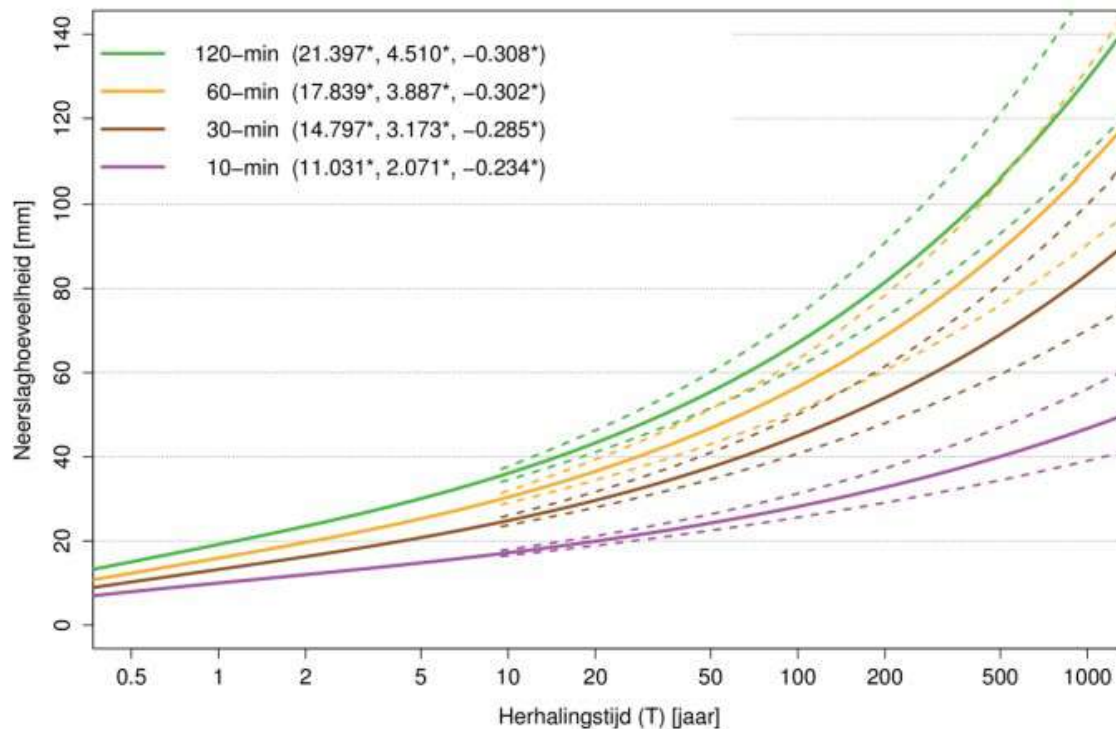


Ilustración 4. Precipitación extrema en Holanda de corta duración (de 10 a 120 minutos), con márgenes de confianza y según periodos de retorno.

2.3.1.5 Planificación y zonas de servidumbre

Para canales, ríos y cursos de agua y para diques se aplican zonas de restricción o de servidumbre. En las zonas de servidumbre para cursos de agua y diques solamente se pueden ejecutar obras con permisos. Normalmente están prohibidas actividades como:

- extracciones de tierra o excavaciones sobre los taludes de los diques y en las zonas de protección.
- utilizar la zona para conductos (prevenir erosión en caso de rupturas).
- construir casas y edificios.
- construir fundaciones o pilares de fundación (para puentes y edificios).

2.3.1.6 Normas funcionales

La protección contra inundaciones requiere una planificación a nivel de la cuenca. El manual del banco mundial sobre inundaciones en ciudades muestra que existen varios métodos para manejar y reducir los riesgos a inundaciones. Adaptación e implementación de normas para construcción y la construcción de diques contra inundación son ejemplos con mayor beneficio en relación a los costos. También son medidas poco robustas en relación a incertidumbres como los impactos de cambios climáticos, falta de datos exactos etcétera.

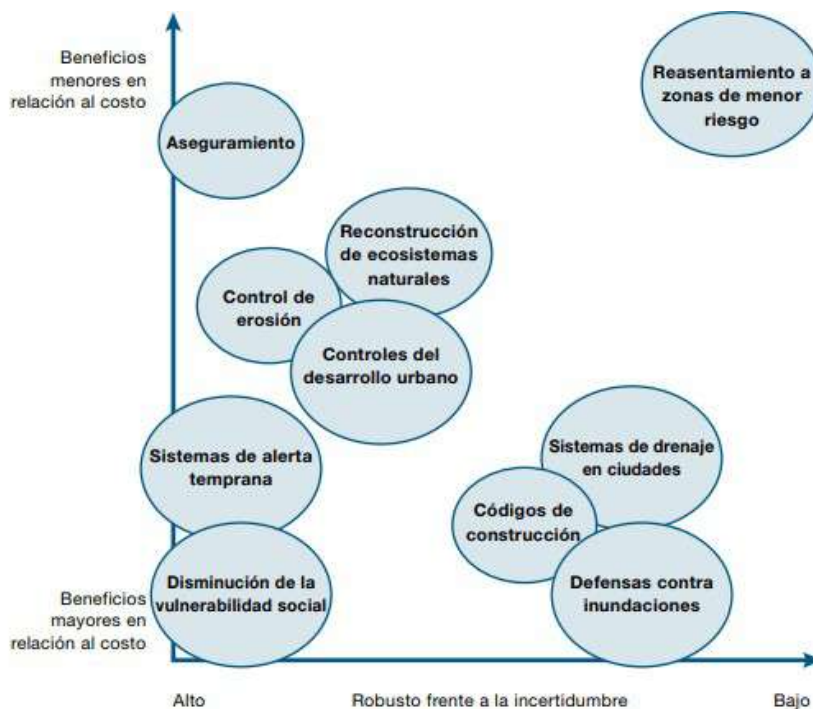


Figura 10: Costos y beneficios relativos de las opciones de manejo de inundaciones
Fuente: Adaptado de Ranger y Garbett-Shields 2011

Ilustración 5. Comparación de normas técnicas en relación con otras medidas. (Banco Mundial, 'Ciudades e Inundaciones' 2012)

Una planificación en función de normas funcionales significa la reservación de zonas de urbanización en las partes con menor riesgo. También implica la reservación de zonas de inundación en áreas donde los ecosistema naturales podrán desarrollarse sin mayor daño económico.

2.3.2 Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Drenaje pluvial urbano. CONAGUA, México.

El manual trata desde el análisis hidrográfico hasta la elaboración de los proyectos ejecutivos; pasando por la hidrología aplicada al diseño de drenaje pluvial urbano, la hidráulica de flujo a superficie libre para el diseño del drenaje pluvial urbano y la evaluación del peligro por inundación en zonas urbanas.

Periodos de retorno de diseño

Para el diseño de redes de drenaje pluvial se han elegido periodos de retorno de diseño de 1 a 10 años para un funcionamiento adecuado durante lluvias ordinarias y para minimizar los costes:

- En centros de negocios, áreas comerciales y zonas urbanas de alta densidad: 10 años.
- Zonas industriales, zonas urbanas de mediana densidad y zonas rurales: 2 años.
- Espacios abiertos: 1 año.

Las estructuras de drenaje pluvial tienen los siguientes periodos de retorno:

- Poblados con menos de un millón de habitantes, aeropuertos, estaciones de ferrocarril y autobuses, cunetas y contracunetas en caminos y carreteras tienen periodos de retorno de 10 años o menores.
- Alcantarillas de paso en cauces pequeños y caminos locales, y en poblados mayores a un millón de habitantes tienen periodos de retorno entre 10 y 25 años. Tan solo en alcantarillas de paso en cauces pequeños que comunica poblados de más de un millón de habitantes el periodo de retorno es de 50 o 100 años.

- Los periodos de retorno para la protección de infraestructura comunitaria especial son de 50 años en el caso de vías de acceso, 200 años para albergues, policía, bibliotecas, casas hogar, infraestructura de servicios públicos. Y de 500 años para hospitales, servicios de emergencia. Protección civil y centros de mando.

Métodos de cálculo

El manual permite el uso y distingue entre:

- Métodos empíricos: Racional, Gráfico alemán, TR 55, método del Road Research Laboratory, Curva S, Chow, Hidrograma unitario adimensional.
- Métodos indirectos: modelos matemáticos, y teorías de probabilidad y estadística.
- Modelos de lluvia-escorrentía: Método del hidrograma unitario, método del hidrograma unitario instantáneo, Hidrograma unitario triangular

2.3.3 Diseño y normas para alcantarillado. Medellín (Colombia).

Periodos de retorno de diseño.

En caso de que no se haga un estudio, el diseño de las alcantarillas se basa en periodos de retorno de 10 años (5 años cuando el área tributaria es menor de 10 hectáreas).

El período de diseño de las redes de alcantarillado de aguas lluvias es de 30 años. El diseñador debe justificar plenamente la adopción de dicho período, la cual debe ser aprobada.

Para canales abiertos el periodo de retorno es de 100 años.

Métodos de cálculo

Para el cálculo del caudal de agua que se va a transportar por el sistema de alcantarillado de aguas lluvias, se podrán usar métodos diferentes al Método Racional, cuando la aplicación de este no sea posible.

El diseñador debe obtener los hietogramas de precipitación efectiva, a través del uso de modelos de infiltración, para luego determinar el hidrograma de escorrentía directa, haciendo uso de modelos lluvia-escorrentía. Para esto, el diseñador debe utilizar alguno de los métodos de cálculo de infiltración siguientes:

- Modelo de infiltración de Horton.
- Modelo de infiltración propuesto por el SCS (US-SCS: United States Soil Conservation Service; Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos).
- Modelo de infiltración propuesto Green y AMPT.

2.3.4 Técnicas alternativas para soluciones de aguas lluvias en sectores urbano. Ministerio de vivienda y urbanismo de Chile.

Este documento presenta soluciones en forma de plan de gestión de lluvias y mediante la aplicación de técnicas alternativas y complementarias en sectores urbanos que pueden servir de ayuda en una posible modificación de la normativa tanto para el municipio como para el estado de Panamá.

Se incide en la obligación de respetar el sistema de drenaje natural y el compromiso de no generar mayores volúmenes de escorrentía ni mayores caudales máximos con respecto a los generados previamente a la nueva urbanización. Para ello se presentan alternativas para recuperar la capacidad de infiltración y la de amortiguación de crecidas.

Las medidas se basan en el “control en la fuente”, tratamiento basado en la disposición local, más cercana a las fuentes de las aguas de lluvia. Se detallan en el documento las soluciones de manera ordenada y sistemática de almacenamiento, infiltración o su combinación.

En general se dividen en:

- a) Almacenamiento de aguas de lluvia.

- Almacenamiento difuso: techos, tejados, terrazas.
- Estacionamientos, veredas, parques y otras zonas verdes.
- b) Almacenamiento localizados
 - Lagunas y estanques de retención.
 - Canales de flujo controlado
- c) Infiltración de aguas de lluvia.
 - Infiltración difusa en veredas, calles, jardines, parques, estacionamientos y terrenos de uso público.
 - Zanjas de infiltración.
 - Pozos de infiltración y pozos de inyección.
- d) Combinaciones de almacenamiento e infiltración.
- e) Desconexión de áreas impermeables.

A modo de resumen, los periodos de retorno utilizados en los sistemas normativos consultados se pueden comparar en la siguiente tabla:

Tabla 2. Resumen de los periodos de retorno usados en las normativas consultadas para el drenaje de aguas de lluvia.

	México	Colombia (Medellín)	Países Bajos	Panamá
<i>Sistemas de alcantarillado</i>	1 – 10 años	5 – 10 años	5 – 100 años	10 años
<i>Estructuras permanentes</i>	10 – 100 años	30 años	10 – 100 años	50 años
<i>Infraestructuras</i>	50 - 500 años	100 años	250 años	100 años

Considerando como:

- Sistemas de alcantarillado o redes de drenaje pluvial: alcantarillado, aliviaderos, zanjas de drenaje.
- Estructuras permanentes del sistema pluvial o redes de alcantarillado: entubamientos, cajones, muros de reten, estructuras hidráulicas, zanjas abiertas. Canalización de ríos y quebradas.
- Infraestructuras: Puentes, canales abiertos.

2.3.5 Desarrollo de Bajo Impacto / Sistemas urbanos sostenible de drenaje

El Desarrollo de Bajo Impacto (DBI) es un término usado en Canadá y Estados Unidos para diseñar terrenos con enfoque para manejar la escorrentía de las aguas pluviales. El concepto de DBI fue concebido en Maryland (EEUU) en 1999, para mitigar los impactos negativos de urbanización y de superficies impermeables. El DBI enfatiza la conservación del agua y el uso de elementos naturales y infraestructural para proteger la calidad del agua y reducir el caudal máximo. Este enfoque implementa el diseño de controles hidrológicos a pequeña escala para replicar el desarrollo previo del régimen hidrológico de las cuencas por medio de la infiltración, el filtrado, el almacenamiento, la evaporación y el frenado de la escorrentía cerca de su fuente.[Wikipedia]. La implementación de medidas del tipo DBI es soportado por la agencia EPA (Agencia de protección ambiental). Herramientas como manuales técnicos, entrenamiento de comunidades y programas de subsidios contribuían a la implementación de las medidas. Un buen ejemplo (en Inglés) es la página web 'National Stormwater Calculator' (calculador nacional de aguas pluviales, <https://www.epa.gov/water-research/national-stormwater-calculator>), inclusive un programa para designar medidas y comparar la situación antes y después de la implementación de medidas.

En lugares como el Reino Unido este tipo de diseño es definido como sistemas urbanos sostenibles de drenaje (SUSD). Desde el año 2014 China ha adoptado el 'Programa Ciudad Esponja', con el fin de reducir el impacto de las inundaciones y disminuir la escasez de agua en ciudades. China pretender con el

Programa Ciudad Esponja de controlar la inundación en áreas urbanas, aumentar la utilización de recursos hídricos, mejorar la protección del medio ambiente húmedo y la restauración de la ecología húmeda.

Elementos típicos de ciudades esponjas son

- Espacios verdes para naturaleza, retención e infiltración de agua
- Techos verdes para retener agua pluvial y filtrar la escorrentía
- Diseños permeables, inclusive la implementación de zanjas de infiltración, estradas y plazas con superficies permeables y sistemas de drenaje para infiltrar una parte del agua pluvial
- Reducción del consumo de agua y reciclaje

Una meta importante en el programa de Ciudad Esponja es de retener entre 70% y 90% del promedio anual de aguas pluviales en medidas de infraestructura verde.

Comparación entre los programas de los Estados Unidos (DBI) y China (PCE) revela que el objetivo de China está mucho más ambiciosa en relación con los objetivos del programa de DBI. El programa PCE define la meta para el 'volume capture ratio' (la proporción del volumen capturado) en 70% hasta 90% del volumen anual. En algunos proyectos de transformación urbana en los EE.UU. la proporción del volumen capturado atingirá valores de 8% hasta 24%.

El ejemplo de la transformación del terreno de la Universidad de Illinois en Chicago muestra cómo se puede programar la transformación y cuáles son los beneficios y los costos.

(https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-10/documents/ui_chicago_narrative.pdf)



Figura 1 Tenero de la Universidad de Illinois en Chicago.

En el proyecto de la transferencia se ha definido las siguientes fases:

- Fase 1: demostrar (2015-2017)
- Fase 2: optimizar y adaptar (2018-2020)
- Fase 3: integrar (2021-2025)
- Fase 4: transformar (> 2025).

Los resultados esperados son: reducción de picos anual y el pico con período de retorno de 100 años, reducción del volumen anual de escorrentía, aumento de la infiltración y evaporación. También se espera una reducción del flujo de sedimentos y de nutrientes (P, N). La simulación muestra una reducción de 8% hasta 24% del volumen anual de la escorrentía. El caudal con un periodo de retorno de 100 años será disminuida entre 7,4% y 23%. La carga de nutrientes y el flujo de sedimentos producidos se reducirá entre 5% y 18%.

Table 1. EPA Stormwater Calculator Benefits by Phase

	Baseline	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 3 Size for DS
Average Annual Rainfall (in.)	45.97	45.97	45.97	45.97	45.97
Average Annual Runoff (in.)	32.19	29.62	28.34	24.52	24.35
100 Year Storm Runoff (in.)	5.40	5.00	4.85	4.35	4.15
Annual Runoff %	70.0	64.0	61.0	53.0	53.0
Annual Infiltration %	20.0	26.0	28.0	35.0	35.0
Evaporation %	10.0	10.0	11.0	12.0	12.0
Annual Runoff Volume (acre-ft)	379.842	349.516	334.412	289.336	287.330
Reduction in Volume %	-	8.0	12.0	23.8	24.4
100 Year Storm Runoff Volume (acre-ft)	63.675	58.958	57.190	51.294	48.935
Reduction in 100 Year Storm Runoff Volume %	-	7.4	10.2	19.4	23.1

1 acre = 43,560 feet; 1 acre-foot = 43,560 ft³ = 325,851.429 US gallons

Tabla 3 Simulación de la reducción del volumen de caudal pico, Universidad de Illinois, Chicago. Resultado del 'National Stormwater Calculator', EPA.

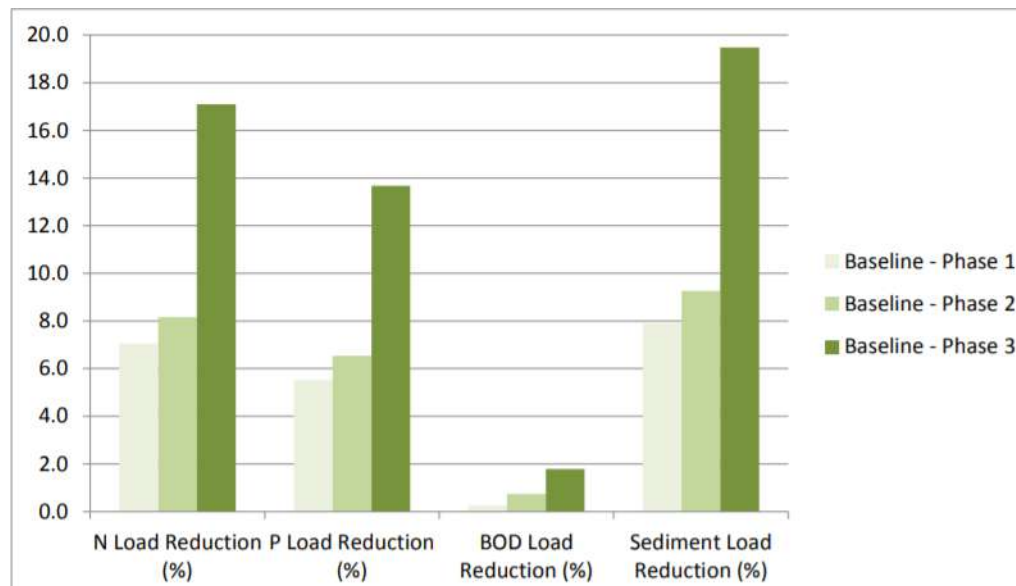


Figura 2 Reducción por fase de la carga de nutrientes y sedimentos.

3 IMPLEMENTACIÓN Y APLICACIÓN

3.1 Las razones para mejorar el sistema de normas y validación

El drenaje de las zonas urbanas debe atender a las consecuencias de la gestión de las aguas de lluvia que se hace aguas arriba y a la vez debe mitigar sus efectos aguas abajo. Por ello es necesario establecer unas normas generales que compatibilicen los desarrollos urbanísticos dentro de un esquema general coherente. (Chile, 1997).

3.2 Sugerencias para la actualización y mejora de las normas actuales

3.2.1 Generales

El Manual de requisitos para la revisión de planos de sistemas pluviales y las normativas que se generen en el futuro tendría que mejorar el orden y claridad de sus capítulos y subcapítulos. El entendimiento de la norma mejoraría con explicaciones previas de los capítulos, con un orden que siguiera el orden necesario para la implantación de las normas, la inclusión de las alternativas de cálculo posibles y/o ejemplos de cálculo en situaciones reales. El uso de diagramas facilitaría su aplicación. Además, es conveniente incluir un apartado con las definiciones de las palabras técnicas usadas en el documento. Contratistas internacionales pueden así adaptar su terminología a la usada en Panamá.

3.2.2 Información previa y estudios de campo

Es imprescindible, como punto de partida para todos los cálculos en el dimensionamiento de sistemas de drenaje, disponer de información fiable referida a las intensidades de lluvia y estudios de campo que permitan disponer la capacidad de retención e infiltración de las cuencas urbanas.

La fiabilidad de las estimaciones estadísticas que puedan hacerse dependen de las series temporales de precipitaciones y aforos de que se disponga. Por tanto, es necesario disponer en zonas urbanas de redes de medidas pluviométricas (lluvias) y foronómicas (caudales o calados en colectores) suficientemente amplias y distribuidas por toda su superficie. Por tanto, se hace imprescindible la ampliación de la red de estaciones hidrométricas y meteorológicas, así como mantener en óptimo funcionamiento la red de estaciones hidrometeorológicas en Panamá (Gerencia_de_hidrometeorología.).

Para aumentar la confianza estadística se deberían rehacer los cálculos de las intensidades de lluvia (curvas IDF) usando:

- Series temporales de precipitaciones con más de 30 años de mediciones como mínimo.
- Incluir escenarios que contengan las variaciones de las precipitaciones debido al cambio climático.
- Incluir series temporales de precipitación con registros más cortos (menores de 24 horas).
- El análisis estadístico de precipitaciones tendría que tener en cuenta la mayor cantidad de estaciones pluviométricas del país, aumentando así su representatividad.
- En el Estudio de factibilidad de actuaciones de mitigación de inundaciones en la cuenca baja de Juan Díaz (IH_Cantabria) se adopta para el cálculo de la distribución temporal de las precipitaciones (Hietogramas de diseño) una duración de la precipitación el tiempo de concentración de la mayor de las subcuencas (tiempo de concentración = 4 h). Este dato no es representativo para toda la cuenca, puesto que en zonas urbanas el tiempo de concentración es casi inmediato, mientras que en las subcuencas altas, los tiempos de concentración son bastante mayores.

Además, es necesario caracterizar pormenorizadamente cada cuenca urbana (mapa de usos del suelo presentes y escenarios urbanísticos futuros) y conocer en profundidad la red de drenaje y saneamiento (secciones, pendientes, pozos, aliviaderos, etc.). Los mapas topográficos para el cálculo del área de drenaje deben incluir toda la cuenca de drenaje aguas arriba a partir de la localización de la construcción.

3.3 Periodos de retorno

Ante la sugerencia de un cambio del período de retorno de 1/50 años hacia 1/100 años se comentan unas consideraciones iniciales, un ejemplo del efecto cuantificado que tendría este cambio terminando con las conclusiones.

Los valores picos de los caudales de 1/100 años siempre son más elevados que los de 1/50. El cambio significará que las estructuras como puentes y cajones deberán ser de un tamaño mayor, para facilitar el aumento del caudal. También significa que los caudales aguas bajos serán más grandes. Porque una estructura con mayor capacidad de descarga detiene menos agua en la parte alta. Cambiar la frecuencia de los caudales máximos sin otras condiciones tiene como consecuencia que aguas abajo, las zonas bajas estarán más expuestas a inundaciones mayores que en la situación previa al cambio.

3.3.1 Cambio de período de retorno: ejemplo de Juan Díaz

Cambiar la condición de diseño para infraestructuras como cajones o encauzamientos implica que el caudal pico aumentará aguas abajo. El anexo VII del estudio Hidrológico del río Juan Díaz, hecho por IH Cantabria muestra los valores de pico para diferentes períodos de retorno (Tabla AVII.8), y también un ejemplo de la distribución de la precipitación con un período de retorno de $T=100$ años. (AVII.8). La tabla muestra que, en general, los caudales picos son un 10,5% mayor para el período de retorno de 100 años en comparación con el de 50 años.

Los impactos de los cambios pueden ser visualizados con una simulación que se ha efectuado para dos eventos, éstos escenarios son:

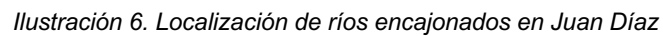
- El comportamiento del régimen del río sin un aumento del tamaño de los encajonamientos, para un evento de $T=50$ años.
- El comportamiento del régimen del río con dos eventos ($T50$ en $T100$) con diferentes periodos de retorno.

Los valores de la precipitación de los dos eventos está en la siguiente tabla.

Tabla 4 Precipitación de diseño, estación Chico, $T=50$ (estimada) y $T=100$ años (IH Cantabria).

tiempo	P50	P100
00:15	0.2	0.2
00:30	1.8	2
00:45	3.6	4
01:00	7.1	8
01:15	12.5	14
01:30	16.9	19
01:45	21.4	24
02:00	23.1	26
02:15	22.3	25
02:30	18.7	21
02:45	14.2	16
03:00	8.9	10
03:15	5.3	6
03:30	1.8	2
03:45	0.9	1
04:00	0.2	0.2
Total	158.8	178.4

En el corregimiento Juan Díaz existen dos ríos encajonados. Los dos descargan alrededor de la Avenida Domingo Díaz. No tenemos los detalles de las construcciones. Para la simulación hemos asumido las características que muestra la tabla 5.



Ríos encajonados			
	Oeste (1)	Este (2)	
Longitud	297	543	m
Ancho	4.00	5.00	m
Altura T=50	2.00	1.75	m
Área drenada	138	315	ha
Q-max	30	23	m³/s
Cambio para T=100			
Altura T100	2.25	1.90	m

El caudal máximo es resultado de una simulación con la precipitación de diseño de un período de retorno de 50 años. En la simulación con aumento del 10% en la dimensión de los encajonamientos para facilitar una precipitación y caudal equivalente a T=100 años.

El impacto al aumentar las dimensiones son visibles para el nódulo aguas debajo del Encajonamiento-2 (Este). El gráfico muestra que el caudal máximo tiene una demora de casi 1,5 horas en relación con el pico de la precipitación. La situación de referencia (J101 JuanDiaz50) llega a niveles y caudales más bajos en relación con la situación de una mayor dimensión del encajonamiento (J101 50+).

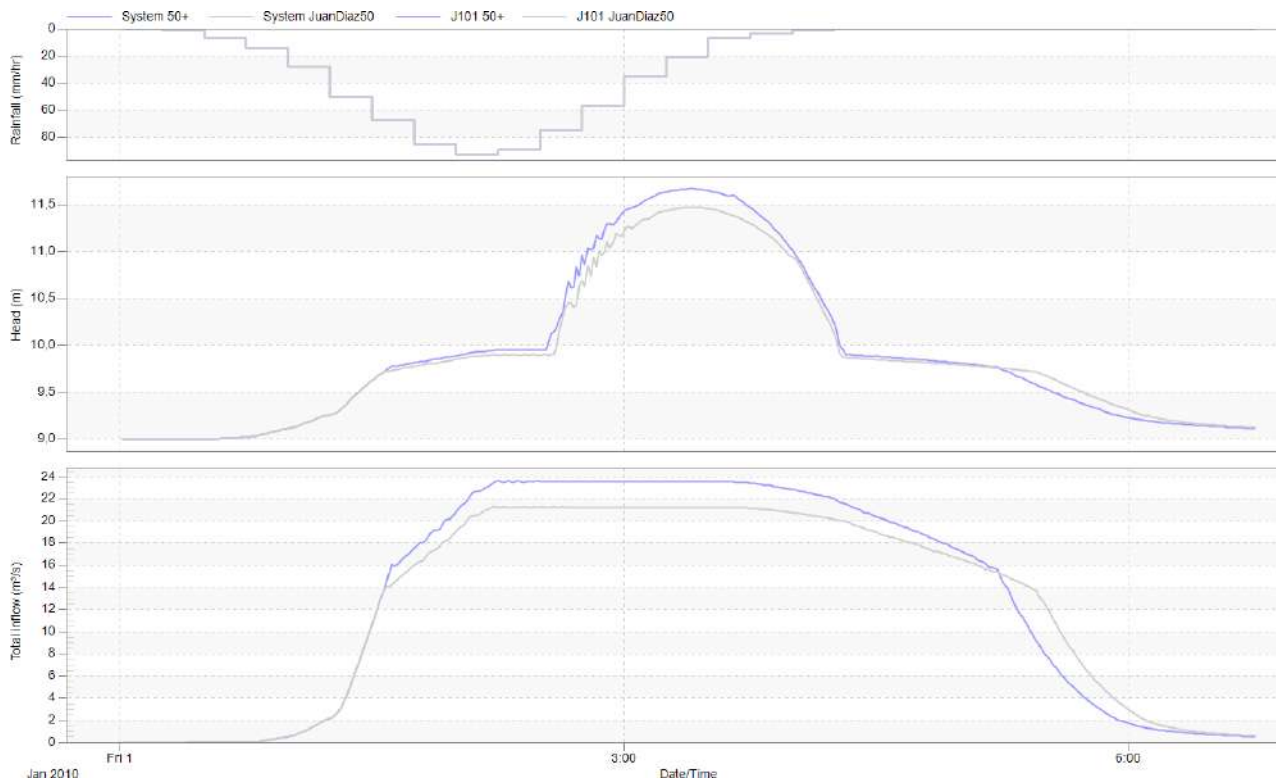


Ilustración 7. Comparación de niveles y caudales aguas abajo de Encajonamiento 2 (Este), Metromall, simulación PC-SWMM Arcadis, T=50 precipitación de Chichon¹.

La línea azul muestra el impacto al aumentar las dimensiones del encajonamiento aguas abajo. Las alturas máximas y los caudales serán mayores, por lo tanto el nivel de protección o los diques deberán ser adaptados también para no aumentar el riesgo de inundación.

3.3.2 Aumento de los periodos de retorno. Condiciones, consecuencias e implicaciones.

Un cambio de los periodos de retorno en el sistema normativo está sustentado, no tanto desde un aspecto técnico sino más bien se apoya desde un punto de vista político. Cuando hablamos de un aumento de los periodos de retorno la tendencia es a pensar en un aumento de la protección frente a inundaciones. Sin embargo, un aumento del periodo de retorno puede causar el efecto contrario.

La selección del período de retorno de la lluvia de diseño es función de:

- eventos de precipitación, incluyendo intensidades.
- características de protección y la importancia de la zona del municipio.

¹ El cálculo está realizado con un modelo no-calibrado, los resultados en la realidad podrán ser diferentes.

- un balance adecuado entre los costos de operación del sistema y los costos por los daños, perjuicios o molestias causados por posibles inundaciones periódicas que afecten a los habitantes, el tráfico vehicular y el comercio.

Condiciones

El aumento del periodo de retorno debe ser conforme a:

- Planificación urbanística.
- Estudios económicos de viabilidad que validen la ejecución, mantenimiento, vida útil de las obras necesarias para la implantación de la infraestructura: canalizaciones y sistemas de dragado diseñados en base a los nuevos periodos de retorno.
- La economía del país en las próximas décadas.

Consecuencias

- Se debe tener en cuenta que las zonas de servidumbre serán mayores.
- Las inversiones necesarias para la construcción de nuevas áreas urbanas, nuevos edificios, etc. serán mayor.
- Mayores inundaciones aguas abajo debido a una mayor cantidad de agua drenada en menor tiempo. Los picos de caudal también serán mayores.
- También se puede producir inundaciones en las conexiones entre estructuras del sistema pluvial nuevas y antiguas, siendo estas últimas diseñadas en base a periodos retorno inferiores.

Implicaciones

Las partidas presupuestarias dedicadas a la construcción de los diferentes elementos del sistema de drenaje serán mayores. Las obras de redes de drenaje basadas en periodos de retorno más altos serían costosas, además el sistema estaría funcionando la mayor parte de su vida útil muy por debajo de su capacidad.

3.4 Zona de servidumbre

En Panamá la zona de servidumbre es la extensión con una anchura de tres metros paralela al cauce. Esta zona de servidumbre es de uso público en interés general de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento. El cauce se define como el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecida ordinarias. Además, existe una zona de protección boscosa que es la extensión del terreno lindante con el cauce con un ancho de 10 m. Resulta necesario definir con claridad los límites de las zonas de cauce, de servidumbre y de protección boscosa, con objeto no sólo de proteger dichas zonas sino también de poder evitar o disminuir riesgos potenciales en áreas contiguas de propiedad privada o pública o municipal.

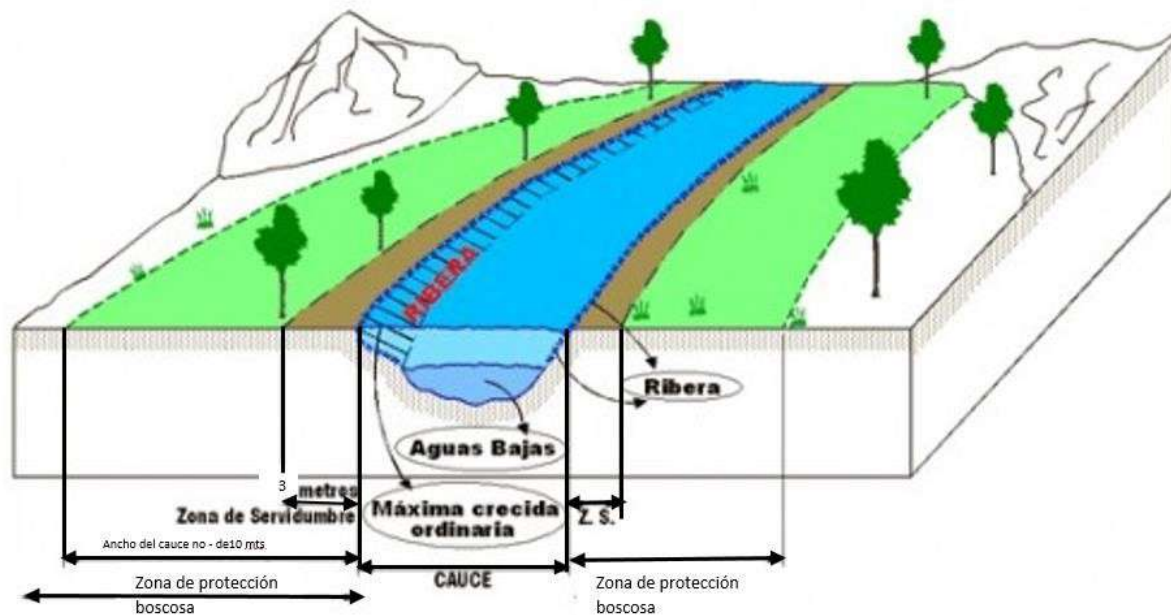


Ilustración 8. Definición de cauce, zona de servidumbre y zona de protección boscosa (fuente abogados gaea).

En el caso de zonas urbanas, como es el caso de Juan Díaz, la zona de protección boscosa no es válida debido a la inexistencia de bosques a los que proteger. En las zonas urbanas se tienen que proteger a las personas y bienes. En zonas urbanas la zona de servidumbre se debe mantener. Sin embargo, la zona de protección boscosa no tiene sentido.

Para delimitar una zona de protección introducimos el concepto de Zona de flujo preferente. Esta zona se define en el artículo 9.2 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico del gobierno de España. En estas zonas sólo se autorizan actividades no vulnerables frente a las avenidas y que no supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe de dicha vía.

La zona de flujo preferente (ZFP) es aquella zona constituida por la unión de la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas, o vía de intenso desagüe, y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir graves daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas (Dominio_Publico_Hidráulico).

A los efectos de la aplicación de la definición anterior, se considerará que pueden producirse graves daños sobre las personas y los bienes cuando las condiciones hidráulicas durante la avenida, esto es la denominada Zona de Inundación Peligrosa (ZIP) que es la zona en la que las condiciones hidráulicas durante la avenida satisfagan uno o más de los siguientes criterios:

- Que el calado sea superior a 1 m.
- Que la velocidad sea superior a 1 m/s.
- Que el producto de ambas variables sea superior a 0,5 m²/s.

Se entiende por vía de intenso desagüe (VID) la zona por la que pasaría la avenida de 100 años de periodo de retorno sin producir una sobreelevación mayor que 0,3 m, respecto a la cota de la lámina de agua que se produciría con esa misma avenida considerando toda la llanura de inundación existente.

$$\text{Zona Preferente de Flujo (ZPF)} = \text{VID} + \text{ZIP}$$

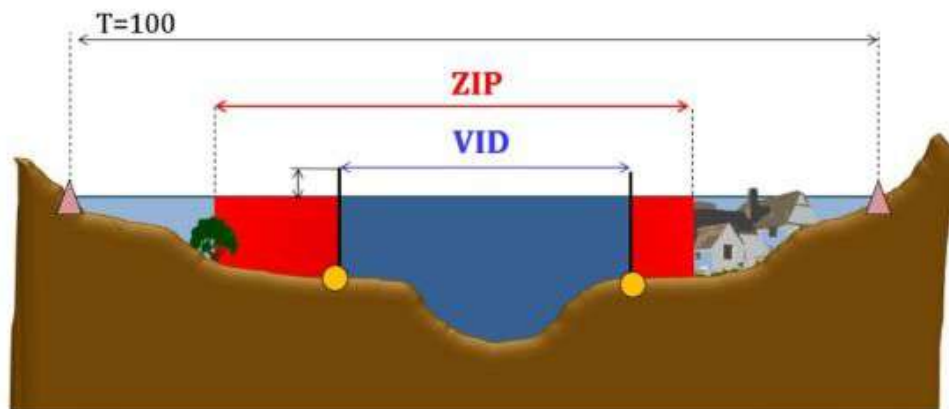


Ilustración 9. Definición de zona preferente de flujo (ZFP). Via de Intenso Desagüe (VID) y Zona de Inundación Peligrosa (ZIP).

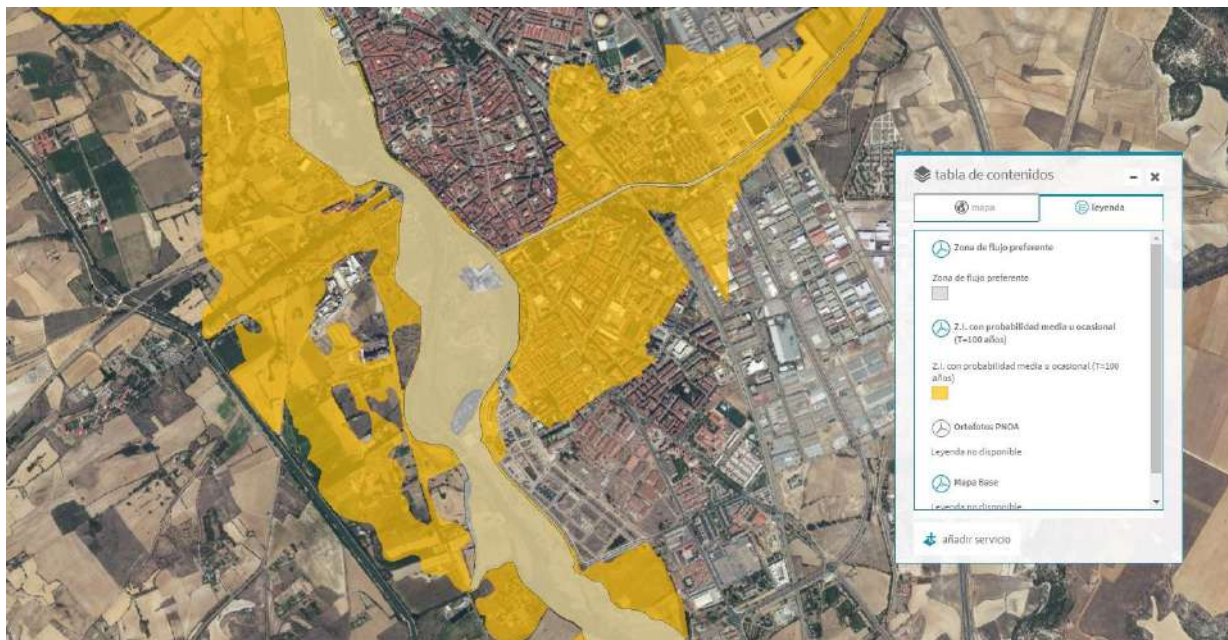


Ilustración 10. Ejemplo de aplicación. La zona amarilla corresponde con la inundación para un periodo de retorno de 100 años, mientras que la zona más clara es la Zona de Flujo Preferente.

En las zonas de flujo preferente se evitarán los usos urbanísticos intensivos, ocupaciones edificatorias y elementos infraestructurales, salvo los inherentes al medio fluvial. En el caso de edificaciones preexistentes en zona de flujo preferente, éstas están sometidas a un riesgo de inundación importante, teniendo una probabilidad de inundación anual del 1%, con una altura de agua de más de 1 metro de agua o una velocidad superior a 1 m/s. Esto indica que el riesgo de inundación existente es elevado y en caso de una inundación, estas edificaciones se verán afectadas gravemente.

Para el caso de Panamá, específicamente para la zona de Juan Díaz, sugerimos que se determine la zona de flujo preferente utilizando los datos del modelo del estudio de IH Cantabria (T100), que es un producto fácilmente realizable con la ayuda de Sistemas de Información Geográfica.

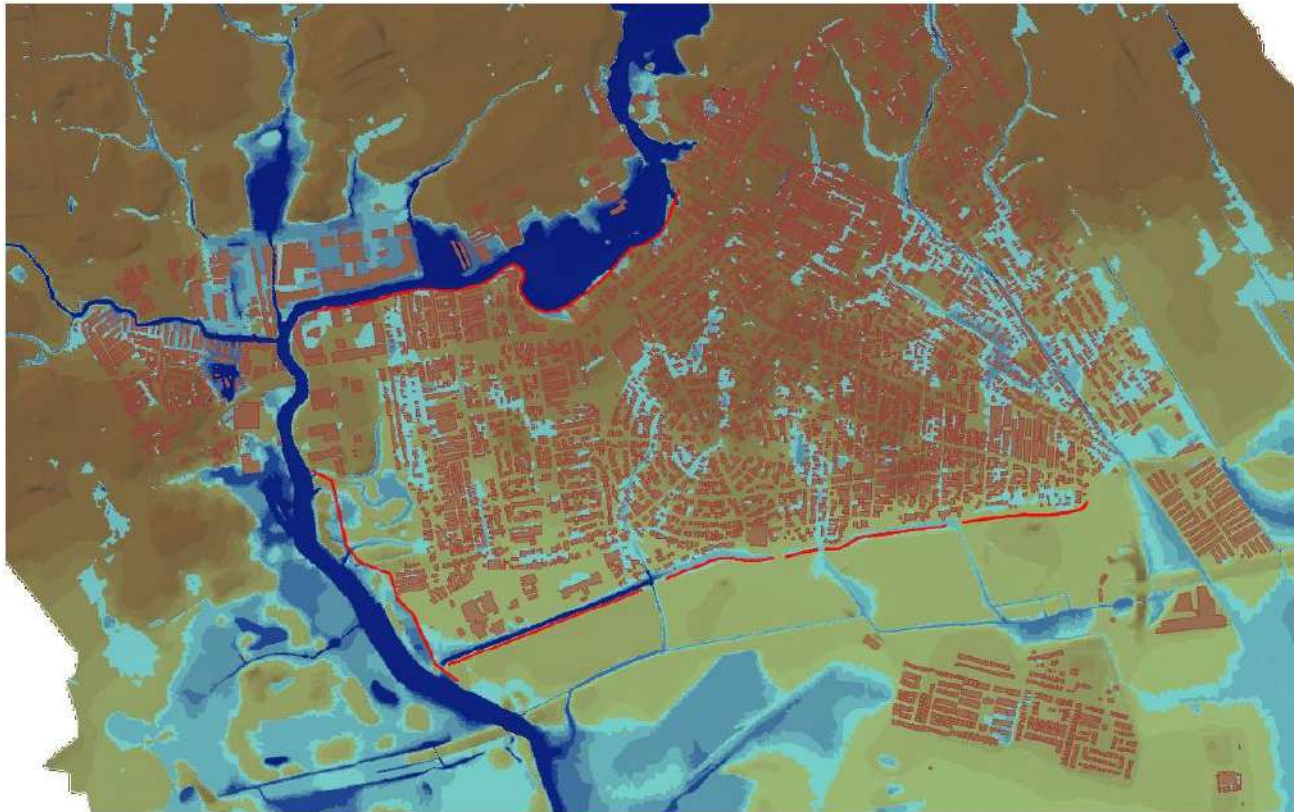


Figura AIX.20. Mapa de calados para un evento de inundación de periodo de retorno de 100 años, una vez implementadas las defensas de la margen izquierda del río.

Las medidas a tomar por parte de la administración irán encaminadas a la disminución de la vulnerabilidad y la autoprotección, como realización de jornadas de información y elaboración de guías para la adaptación y disminución de la vulnerabilidad ante inundaciones.

Ahora bien, cuando la “edificación preexistente en zona de flujo preferente” pretenda ser modificada por sus titulares, es momento para que, con la oportuna cautela, se tenga en cuenta el riesgo existente para evitar posibles incrementos del riesgo de inundación tanto en esa edificación como en el entorno. En este sentido, en zona de flujo preferente no se permitirán (Guía_técnica):

- Obras de reparación o rehabilitación que supongan un incremento de la superficie de ocupación en planta o del volumen de las edificaciones existentes.
- Cambios de uso en las edificaciones existentes que incrementen la vulnerabilidad de la seguridad de las personas o bienes.

En zona urbanas, se debe promover que las edificaciones existentes en la Zona de Flujo Preferente se vayan adaptando al riesgo de inundación, evitar la nueva ocupación de estas zonas con usos que aumenten la vulnerabilidad (residencias de ancianos, hospitales, etc.) y que, progresivamente y a medio plazo, cuando las instalaciones existentes en esta zona de alto riesgo cambien su uso, se analice el nuevo uso y su vulnerabilidad frente al riesgo de inundación.

Los nuevos edificios deben no aumentar el riesgo de inundación del entorno y no debe presentar un aumento de la vulnerabilidad.

Además un nuevo edificio no puede ascender en la escala de usos, es decir: un aparcamiento no se puede convertir en hospital o un centro comercial no puede convertirse en un colegio o vivienda.

En la mayoría de los casos no es posible proteger las áreas inundables con diques o con bombas de alta potencia. En muchos casos, la reserva de mayores áreas para la retención temporal del exceso de agua es la solución más eficaz.

En el caso de la parte Calle 1ª / Calle 127 (zona Oeste de Juan Díaz), se debe estudiar mejor el uso de las zonas inundables (mayor área, mayor capacidad de drenaje hacia las zonas inferiores). En el caso del centro comercial, la recomendación será la de estudiar cómo retener más agua en las áreas aguas arriba. En el centro de la ciudad algunas zonas tienen un nivel más bajo que los vecinos. Será necesario aislar estas zonas bajas del resto del barrio (reducir la acumulación del agua) y pensar en bombear agua para el sistema de alcantarillados.



Figura 3 Zonas con protección inadecuada, periodo de retorno 100 años.

En los Países Bajos las zonas son parte de la legislación sobre la gestión de recursos hídricos y la protección de terrenos contra inundaciones. Los mapas para conservación de las aguas son publicadas en internet, y pueden ser consultadas para obtener permisos de construcción y para propuestas cambios en los cursos de agua. Un ejemplo de las zonas de la Autoridad de Gestión de Aguas de Rijnland es el siguiente website: (<http://rijnland.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Legger-watergangen>)

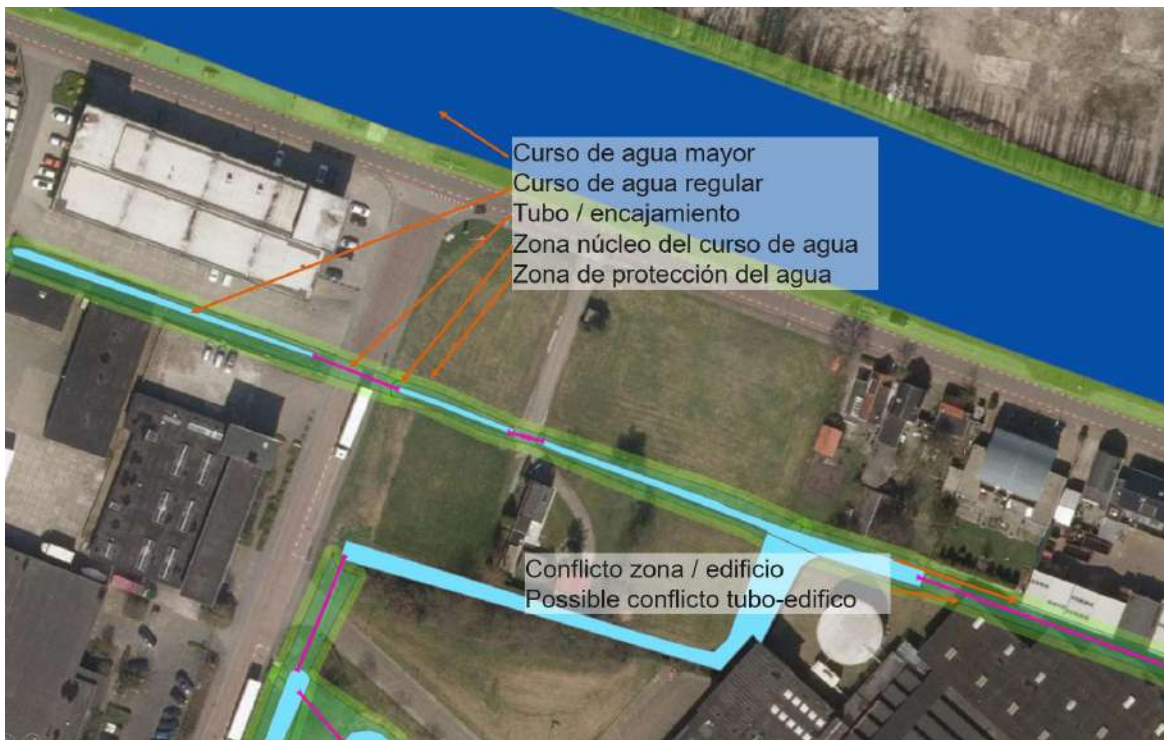


Ilustración 11. Zonas de protección para cursos de agua en los Países Bajos. Ejemplo de Rijnland.

Las diferentes componentes de las zonas son indicadas en la figura, incluyendo algunas zonas donde existe una interacción entre zonas no urbanizadas y edificios. Para la zona de protección existen varias reglas sobre que es permitido y prohibido.

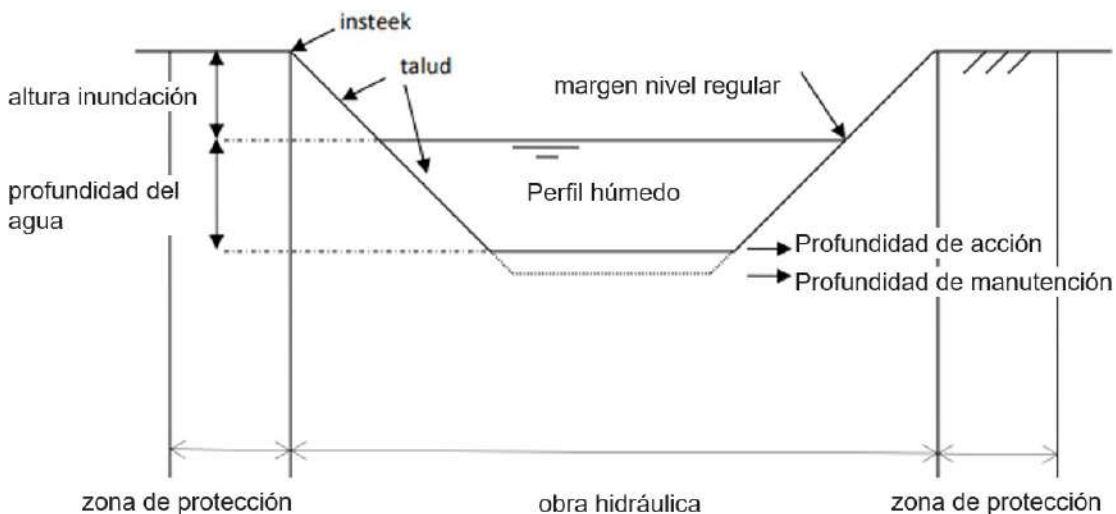


Ilustración 12. Elementos mediante perfil transversal de los cursos de agua en la 'Legger' de aguas de Rijnland.

Un detalle de las zonas de servidumbre para Juan Díaz muestra las zonas con posibles conflictos. Algunos edificios están dentro de la zona de servidumbre, como en el ejemplo de Holanda.



Ilustración 13. Zona de servidumbre coincide con algunos edificios, parte Sur de Juan Díaz.

El objetivo de mantener una zona de servidumbre (o zona de protección, como en Holanda), es de reservar espacio para poder tener acceso a los cursos de agua, para prevenir que el espacio requerido para mantenimiento será obstruido con obstáculos, y para conservar la zona necesario para inundación en eventos extremos. Una manera para resolver los conflictos con construcciones es de definir más detallado cual será la zona de servidumbre en función de la inundación esperada.

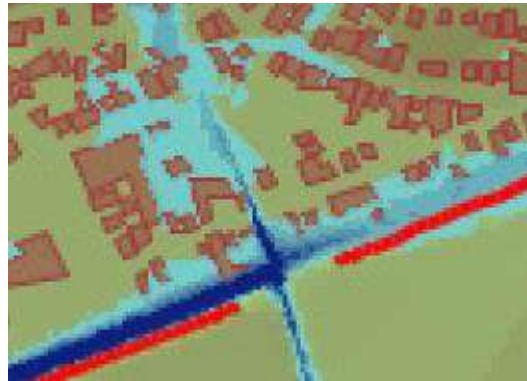


Ilustración 14. Zona de inundación implicará una mayor espacio necesario para servidumbre, parte Sur de Juan Díaz

3.5 Métodos de cálculo. Caudal de diseño.

Para el cálculo del caudal de diseño de las redes de alcantarillado y encauzamientos el **método racional** es ampliamente utilizado a nivel internacional, debido a la facilidad de su uso. Este método debe ser utilizado únicamente en cuencas o áreas pequeñas. Se recomienda su aplicación a áreas menores de 80 hectáreas, debido a su limitación al suponer intensidades de lluvia homogéneas en toda el área de aplicación.

La superficie urbanizada del corregimiento de Juan Díaz es cerca de 2 100 ha; la cuenca aguas arriba del encajonamiento 2 (centro comercial) es 285 ha. Significa que el método racional no puede ser aplicado sin correcciones.

Debido a la irregularidad en las cuencas, es conveniente introducir un coeficiente de uniformidad (España_2016) en la fórmula del método racional. Para el caso del Método Racional, el diseñador debe

utilizar la intensidad media de precipitación dada por las curvas IDF para el período de retorno de diseño escogido, y una duración de lluvia equivalente al tiempo de concentración de la escorrentía.

En el caso del Método Racional, con el fin de calcular el caudal de diseño, haciendo uso de las curvas de IDF, el diseñador debe suponer que la duración del evento de precipitación de diseño es igual al tiempo de concentración para un sistema de alcantarillado de aguas lluvias particular.

En cuencas de tamaño mayor a 80 hectáreas o en el uso de modelos hidrológico-hidráulico, el método del hidrograma unitario es el método más usado. Este método se puede usar como alternativa al método racional. Adicionalmente, se podría aconsejar el uso de los siguientes métodos relativamente sencillos basados en modelos de infiltración:

- Un programa de simulación hidráulica, adaptada para condiciones urbanas, como el programa SWMM: método desarrollado e implementado en el programa SWMM de la agencia de protección ambiental de los estados unidos (U.S. Environmental Protection Agency).
- Método del Hidrograma Unitario.
- Método del Hidrograma Unitario Sintético.

Es necesario una mejor explicación y nuevos valores de coeficientes de escorrentía que permitan caracterizar correctamente las propiedades del terreno natural y urbanizado, pero también los terrenos intermedios o de otro tipo y los posibles sistemas de drenaje sostenible a implementar en el futuro. A partir del Manual de CONAGUA (México) se podrían introducir nuevos coeficientes a la norma panameña.

Además, sería conveniente una revisión/actualización de los parámetros aconsejados para el cálculo hidráulico (Manning y Bazin). Hay que hacer una revisión tanto de los valores como de los posibles materiales que se pueden usar en nuevas construcciones.

Muy importante para evaluación de propuestas de cambios es la comparación de la situación anterior y posterior, y también la posibilidad de evaluar alternativas soluciones. Programas hidráulicas comerciales tienen opciones para comparación de opciones, inclusive el diseño de estructuras para retención de aguas en estructuras de retención

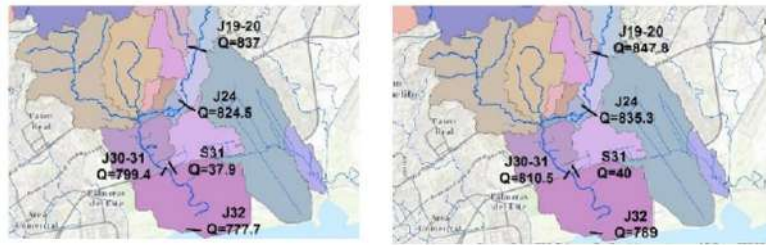
3.6 Desarrollo bajo impacto

Implementar medidas para la retención, el reciclaje y la infiltración de agua podrá reducir los caudales extremos en la cuenca de Juan Díaz. Es necesario considerar la razón para implementar estas medidas, es decir ¿Qué disminución es necesaria para atenuar los caudales pico? También es necesario obtener una referencia del impacto positivo mediante la realización de un programa de implementación de las medidas. La retención, infiltración y descarga controlada puede contribuir a la reducción de caudales máximos y también para mejorar la calidad del agua.

En el ejemplo de Chicago (EE.UU.), el impacto era una reducción entre 8% y 24% del caudal anual con un periodo de retorno de 100 años (par. 2.3.5). Con dos ejemplos exploramos una posible implementación y la efectividad del método.

El caudal máximo en el río Juan Díaz se estima entre 500 m³/s (Tr = 50 años, tabla AVII.7) y 800 m³/s (Tr = 100 años, Figura AVII.13), según el estudio de factibilidad de actuaciones de mitigación de inundaciones en la cuenca baja de Juan Díaz (IH Cantabria). Para las micro-cuencas del corregimiento de Juan Díaz, el caudal máximo es 37,9 m³/s (Descarga de la región S31, Figura AVII.19, Tr=100 años). Con la expansión urbana este caudal máxima aumentará hacia 40 m³/s, según la figura.

El principio de 'standstil' (parada) significa que las futuras construcciones y planes urbanísticos no podrán empeorar la situación actual. Este principio es parte de la planificación urbana en los Países bajos. Para el caso de la futura urbanización en Juan Díaz Significaría que la expansión urbanizada deberá reducir en 2,1 m³/s el caudal máxima del terreno (40,0 - 37,9). La (futura) reducción del caudal de esta micro-cuenca con 2,1 m³/s reducirá el caudal de pico un 0,25% (2,1 / 810,5). Por lo que la reducción es muy limitada.



Comparación de caudales $Tr=100$ años.

a. Situación actual.

b. con expansión urbanizada.

Ilustración 15. Caudales máximas en el corregimiento Juan Díaz. (Figura AVII.19, IH Cantabria).

El caudal máximo puede ser reducido con medidas para aumentar la retención temporal durante el eventos de precipitación extrema. La distribución del caudal máximo y la contribución de cada micro-cuenca en la generación del caudal da una indicación de donde es posible aumentar la capacidad de retención.

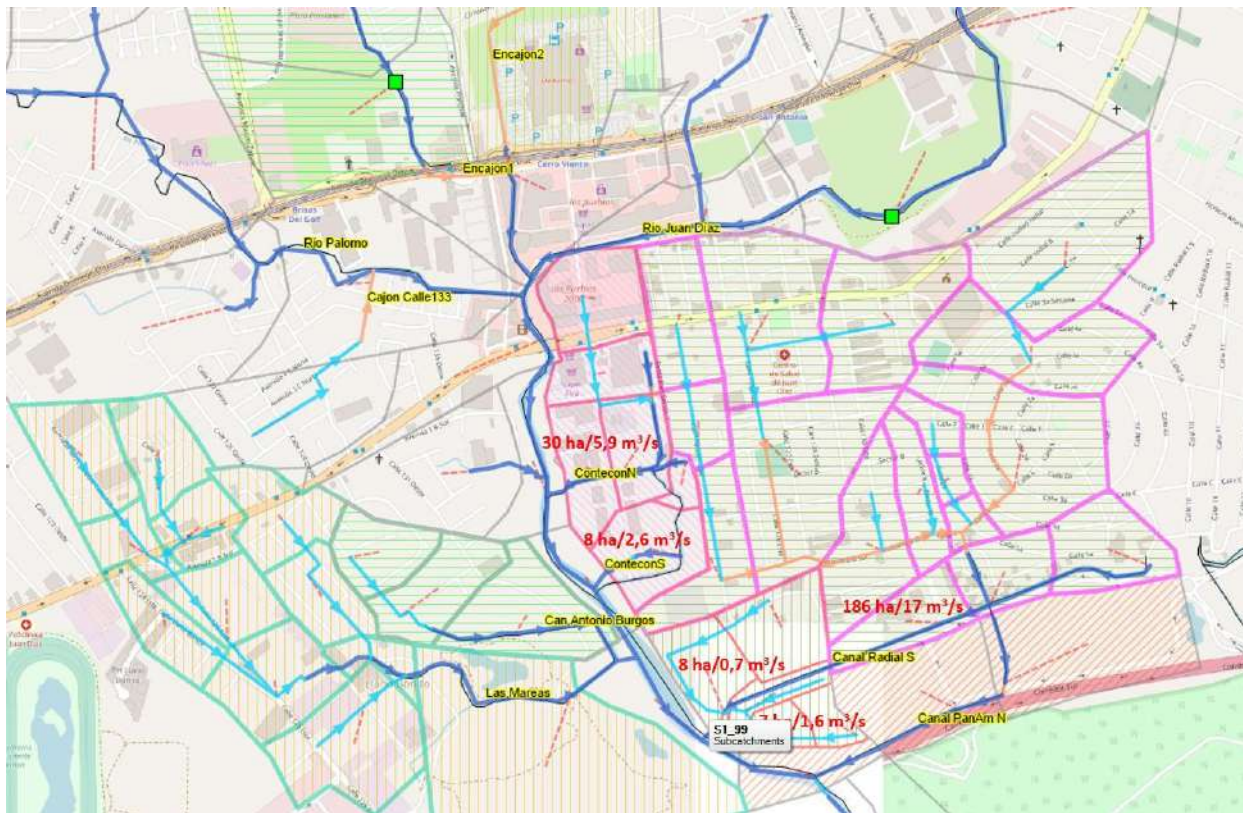


Ilustración 16. Simulación del caudal con período de retorno $Tr=100$ años. PC-SWMM, Arcadis.

En los modelos de cálculo de escorrentía (Runoff coefficient) los caudales se determinan básicamente por la fracción impermeable/permeable, la retención e infiltración en cada tipo de uso de suelo y la precipitación total del evento. De cada micro-cuenca se sabe cuál es la fracción impermeable e permeable. En los modelos y en la realidad, la superficie impermeable y permeable tiene una capacidad limitada de retención: normalmente cerca de 1 mm para terrenos asfaltados y techos planos, y cerca de 5 mm para terrenos permeables. La siguiente figura muestra cómo la infiltración y el coeficiente de caudal está distribuida en el corregimiento de Juan Díaz y las partes vecinas.

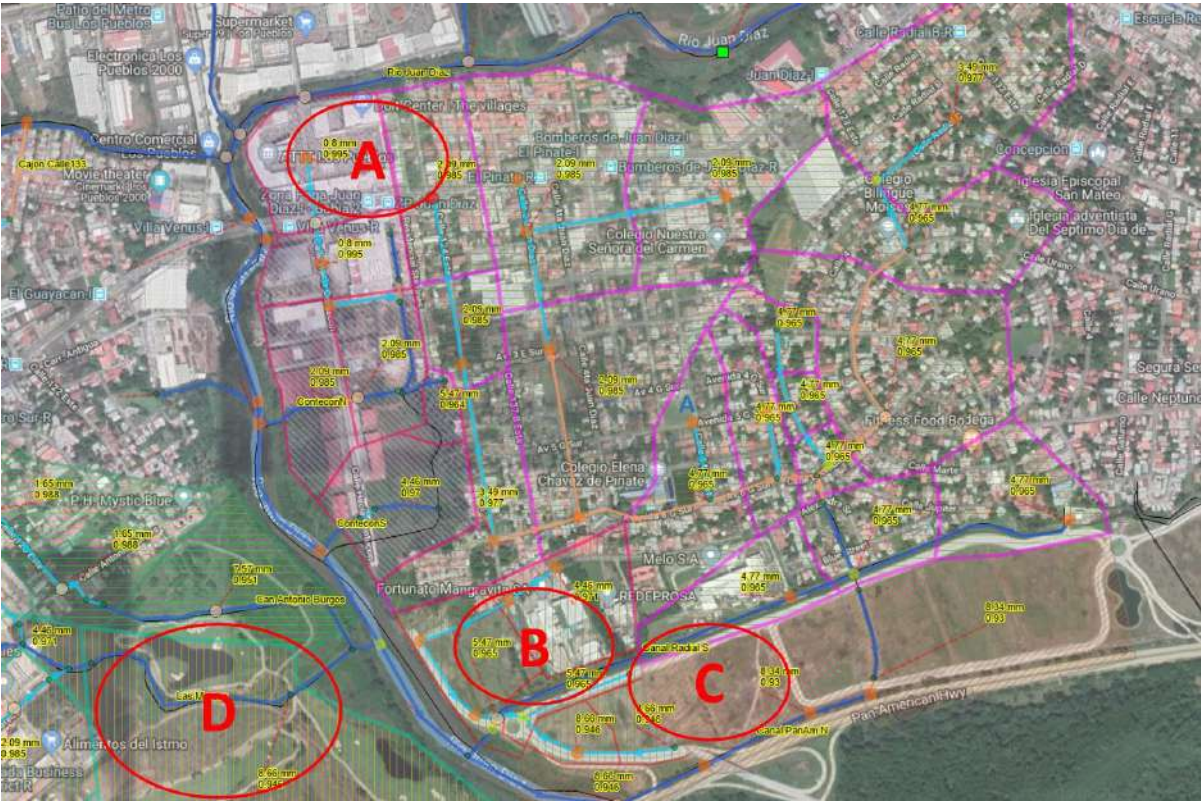


Ilustración 17. Distribución de la infiltración de y coeficiente de caudal por micro-cuenca, Simulación PCSWMM Arcadis con 156 mm en 4 horas.

La ilustración muestra que en los centros comerciales (A), con cerca de 95% de superficie impermeable, la retención e infiltración es limitada (0,8 mm). En las partes con grandes áreas permeables (C, D), cerca de 8 mm es infiltrada. El coeficiente de caudal varía entre 93% (C) y 99,5% (A).

Con la creación de un área suficiente para retención, la parte de infiltración y retención puede ser aumentada. Existe espacio para esta fin en las área B y C. También es posible aumentar la retención en las áreas similares a las del centro comercial (A), con construcciones subterráneas.

La creación de áreas de retención debe ser adaptada en relación con el tipo de uso de tierra y en consideración con la conservación de la situación actual y del desarrollo urbanístico futuro. La siguiente tabla da una indicación del área requerida para diferentes tipos de retención.

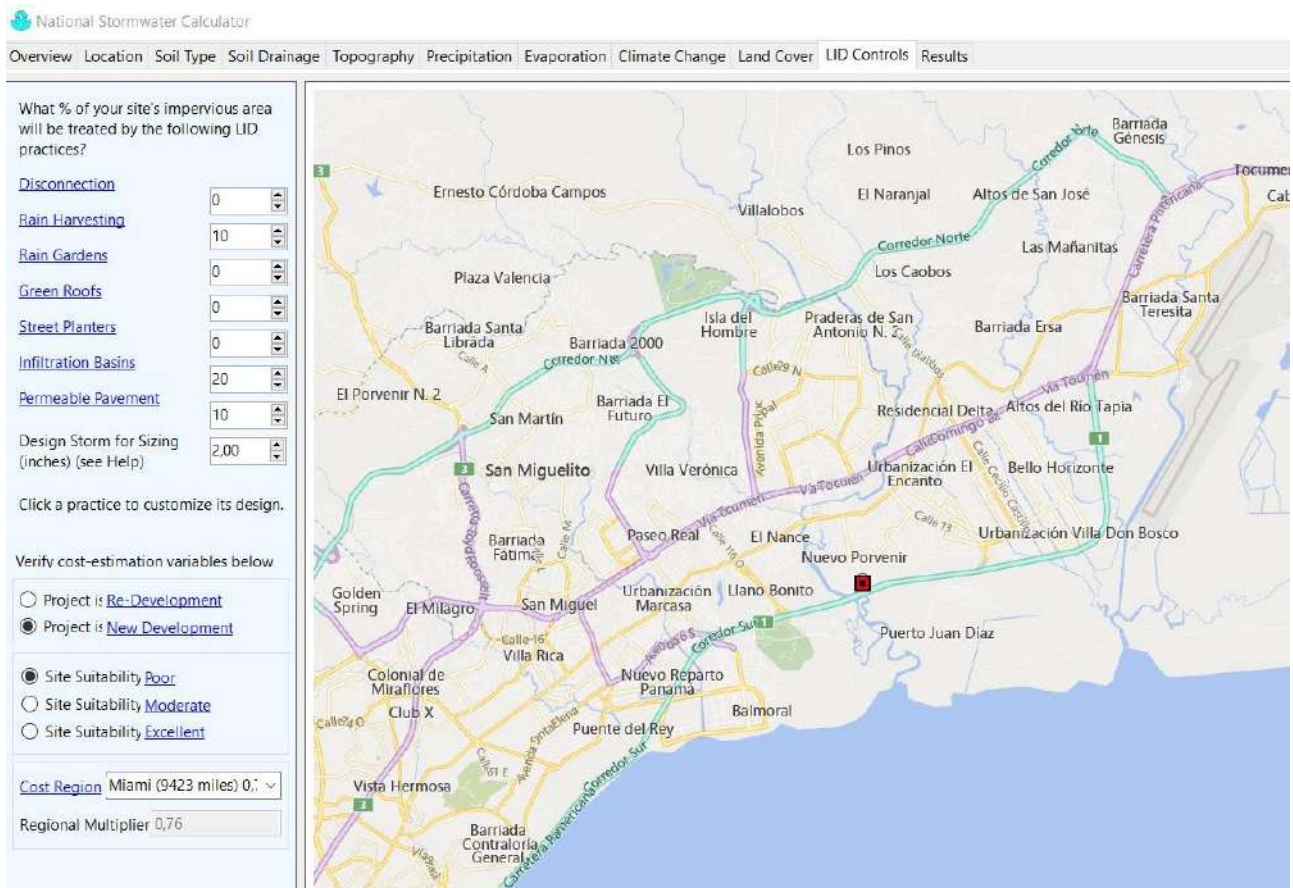
Tabla 6 Implementación de medidas bajo impacto y contribucion a la reduccion del caudal máximo.

Número	Uso del suelo	Área total (ha)	Tipo de retención	altura (m)	área (m²)	volumen (m³)	retención (mm)	reducción caudal máximo
A	Centro comercial	9.2	Bajo área de estacionamiento	1,50	500	750	8,2	5%
B	Comercio/ fábrica	7.2	Agua (estanque)	2,00	720	1,440	20,0	13%
C	Residencial/ comercial	18.0	Techos, jardines, estanques (mixto)	0,25	27,000	6,750	37,5	26%
D	Terreno golf / estanque	165.0	usar estanques	2,00	18,000	36,000	21,8	14%

En el caso del centro comercial (A), se puede remodelar el área del estacionamiento de 1000 vehículos para incorporar un espacio vacío de 750 m³ para retención durante precipitación extrema. En áreas con desarrollados similares a los de las áreas B y C, se puede pensar en aumentar la superficie de agua (como ya recomendada en el informe de IH-Cantabria), y también en una combinación de medidas. Los techos planos y jardines podrán almacenar entre 10 y 25 cm de agua, en estanque se pueden retener entre 0,5 y 2,0 m de altura de agua. En la parte C, si se dedica 15% del área total a este tipo de medidas, con un volumen total de 6,750 m³, se puede reducir el caudal máximo con cerca de 26%.

El campo de golf (D) tiene un estanque de 1,8 ha. El campo de golf también puede ser utilizado para las descargas mayores. Si se usa este estanque para retener una parte del caudal del área a aguas arriba (165 ha), se puede aumentar el volumen de retención hasta 21,8 mm. El impacto en tiempo de precipitación extrema puede acercarse al 14% de reducción.

El manual de 'National Stormwater Calculator User's Guide' cuenta con 7 ejemplos patrón para los cálculos de impacto, costos y evaluación de alternativas (ver siguiente tabla). En el caso de Juan Díaz será necesario considerar más en detalle las condiciones de implementación de estos sistemas; el software de National Stormwater Calculator no está diseñado para uso fuera de los EEUU. La siguiente imagen demuestra el tipo de información necesario para poder validar alternativas.



DBI ejemplos	Explicación
 Infiltración local	Desconectar los techos de casas con jardines permite la recarga de agua subterránea y reduce el impacto en caudales de eventos extremos
 Cisternas	Cisternas retienen agua de techos donde el agua puede ser utilizados para uso non-potable y recarga de agua subterránea.
 Jardín de lluvia	Jardines de lluvia son área con una depresión baja del terreno con un suelo preparado para soportar plantas. Dan oportunidad para almacenar y filtra el escurrimiento capturada y soportar utilización por plantas.
 Techo verde	Techos verdes son sistemas de retención biológicas a cima de techos para retener la precipitación en el suelo. Consisten en un sistema laminada designado para suportar crecimiento de plantas y retener agua.
 Parques públicos	Street Planters are typically placed along sidewalks or parking areas. They consist of concrete boxes filled with an engineered soil that supports vegetative growth. Beneath the soil is a gravel bed that provides additional storage as the captured runoff infiltrates into the existing soil below.
 Estanque de retención	Parque públicos al longo de estrada y áreas de estacionamiento pueden ser designadas para retener agua. En este caso, son cajas de concreto con una mezcla de suelos para plantas y material como grava para permitir retención y infiltración. En áreas con alto nivel freático son drenado con un sistema de drenaje.
 Pavimiento permeable	Pavimiento permeable es un sistema con grava y pavimento con concreto permeable o una mezcla de asfalto permeable. La mayor parte de la precipitación pasará inmediatamente por este sistema. En áreas con alto nivel freático es suportado con drenaje adicional

Tabla 7 Ejemplos patrón de Desarrollos de Bajo Impacto (DBI) del manual nacional de Cálculo (EEUU).

Con programas de simulación como SWMM (o la versión comercial PC-SWMM) se puede calcular con más detalles el impacto de las medidas.

Próximos pasos para un Desarrollo de Bajo Impacto.

Será necesario explorar la utilidad de este tipo de sistemas. Aspectos para responder son:

- 1) ¿Es aplicable en la ciudad de Panamá?
- 2) ¿De qué manera puede contribuir a la reducción de caudales máximos?
- 3) ¿Qué tipo de preparación legal y oficial será necesario para comenzar con la implementación?
- 4) Como obtener experiencias con el diseño y la implementación en regiones con climas distintos a los de EE.UU, Europa o China?
- 5) ¿Como convencer a los propietarios de terrenos para colaborar en la implementación de estas sistemas?
- 6) ¿Como distribuir los costos de la construcción y de la manutención de estos sistemas?
- 7) ¿Como crear un sistema de distribución equitativo de los costos y de los beneficios?

3.7 Propuesta de cambio

Con el fin de mejorar la práctica y la parte oficial de la protección de Juan Díaz recomendamos los siguientes pasos a seguir:

1. Delimitación de los valores extremos y los niveles de la crecida ordinaria
2. Publicar los perfiles transversales a conservar y proteger, junto con las mapas con la delimitación de las diferentes zonas, inclusive la zona de servidumbre, el mapa de riesgo y el de la peligrosidad
3. Establecer una política y actividades para disminuir el riesgo total y la peligrosidad, con énfasis en las zonas con mayor número de personas afectadas y con mayor daño económico.
4. Estudiar qué parte de la retención del caudal podrá ser conservado en las partes aguas arriba y en los barrios sin aumentar el riesgo en estas zonas.
5. Implementar medidas y cambios institucionales para asegurar la conservación de las zonas de servidumbre y la reducción del riesgo de inundaciones
6. Actualizar las normas técnicas, inclusive los valores utilizados para mejorar la representación de la situación actual, la capacidad de evaluación y de implementación en el gobierno, y el procesamiento de los permisos de construcción y expansión urbanística.
7. Desarrollar y promover ejemplos de desarrollo sostenible sin aumento del riesgo de inundación: promover la retención en parcelas, en calles y en cuencas.
8. Evaluar el funcionamiento de los sistemas de alcantarillados en relación con los canales, ríos encajonados y ríos, y proponer cambios para reducir el riesgo de inundación.

Impacto aguas abajo / arriba

En el Manual se especifica que los cálculos hidráulicos son adaptados según el criterio del personal técnico responsable del sistema pluvial propuesto y del sistema existente (en caso de conexión aguas abajo).

Este es un punto crítico, el proyecto debe asegurar la no afección por riesgo de inundación aguas abajo. Para ello sería necesario tener calculados previamente los posibles caudales esperados antes de cualquier construcción (escenario presente). De manera que se puedan comparar los caudales de salida tras la construcción (escenario futuro) con los actuales. Un modelo de escorrentía gestionado y actualizado por los técnicos responsables sería aconsejable y facilitaría el análisis y planificación de escenarios futuros. De esta forma se aseguraría el principio de no afección aguas abajo o aguas arriba.

Las descargas de sistemas de drenaje, estructuras permanentes en sistemas pluviales pueden descargar a cauce natural. Por esta razón deberían verificarse las capacidades de los cauces naturales teniendo en cuenta los sistemas pluviales presentes y futuros mencionados anteriormente así como otras estructuras como puentes sobre cauces y otras.

3.8 Consecuencias legales / jurídicas

Los artículos 9 y 10 del Decreto 44 hacen referencia a la responsabilidad civil, la cual recae siempre sobre el concesionario. Se tendrían que definir e incluir las responsabilidades concretas debido a perjuicios por inundaciones de manera específica.

La definición de cursos de agua importantes / no importantes no está especificada en el Manual ni en el Decreto 44. Por ello y debido a la importancia de la definición de la demarcación de las zonas de servidumbre de aguas se hace necesario especificar los parámetros que definen la importancia de los cursos de agua, tanto hidráulicos como sociales y posibles consecuencias del riesgo de inundaciones.

Se debe introducir el concepto de Zona de Flujo preferente como alternativa a la zona de protección boscosa en áreas urbanas como la de Juan Díaz.

[Incluir la parte de Bethzaída Caranza o referir a un anexo]

3.9 Cambios institucionales

La relación entre los gestores de planificación urbana y de drenaje debería ser constante. Los cálculos de drenaje para la aprobación de una nueva construcción debe tener en cuenta su influencia en el sistema hidrológico, pero además debería tener en cuenta los escenarios urbanísticos futuros aguas arriba y abajo, es aquí donde el municipio debe tener un papel mediador.

En este análisis surgen las siguientes recomendaciones para mejorar el funcionamiento de las instituciones (municipio y gobierno)

1. Establecer la necesidad de adaptar otra definición u otros valores para la definición de servidumbre en zonas urbanas, inclusive la definición más clara del nivel de la crecida ordinaria.
2. Explorar la necesidad de implementar normas o legislación sobre el riesgo y la peligrosidad de inundaciones, específicamente en zonas urbanas y peri-urbanas (aguas arriba y aguas debajo de zonas urbanas).
3. Capacitación y formación de personas suficientes en el municipio y en el gobierno nacional para actualizar el sistema de las normas, las mapas con la zonificación relevante.
4. Actualizar y mejorar los componentes físicas de la evaluación de recursos hídricos:
 - ☐ Mantener actualizado los mapas de usos del suelo.
 - Actualización del catastro de caudales mensuales y aforos esporádicos en ríos para las cuencas en el municipio de Panamá.
 - Ampliar la red de estaciones hidrométricas y meteorológicas. Mantener en buen funcionamiento la red de estaciones hidrometeorológicas en Panamá.
 - Mejorar las relaciones y flujo de información con el departamento de Hidrología de la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA.
5. Explorar la necesidad de mantener un equipo por corregimiento para la vigilancia de obras de construcciones, resolver la invasión ilegal en áreas inundables y mantener libres las zonas de servidumbre.
6. Desarrollar y promover métodos de urbanización con bajo impacto frente a inundaciones.

4 REFERENCIAS

- Chile, G. d. (1997). *Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos*. Santiago de Chile: Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Colombia_(Medellín). (s.f.). *Diseño Hidráulico de Redes de Alcantarillado y Normas de Diseño de sistemas de alcantarillado*.
- Dominio_Publico_Hidráulico. (s.f.). *Reglamento del Dominio Público Hidráulico*. Gobierno de España.
- España_2016. (s.f.). *Norma 5.2-IC. Drenaje Superficial (Orden FOM/298/2016 de 15 de febrero)*. Dirección General de carreteras.
- Gerencia_de_hidrometeorología. (s.f.). *Análisis regional de crecidas máximas de Panamá (1971-2006)*. Jaén_González, Diego A. Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. Gerencia_de_hidrometeorología.
- Guía_técnica. (s.f.). *GUÍA TÉCNICA DE APOYO A LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO*. gobierno de España.
- IH_Cantabria. (s.f.). *Estudio de factibilidad de actuaciones de mitigación de inundaciones en la cuenca baja de Juan Díaz*.
- México. (s.f.). *Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Drenaje pluvial urbano*. Comisión Nacional del Agua.

COLOFÓN

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS
REDUCCIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN

CLIENTE

Wetlands International

AUTOR

Kees de Vries

CÓDIGO DE PROYECTO

C03091.000526.0100

NUESTRA REFERENCIA

FECHA

31 mayo 2019

ESTADO

Borrador

Arcadis Nederland B.V.

P.O. Box 56825
1040 AV Amsterdam
The Netherlands
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

DIÁLOGOS DE AGUA

Municipio de Panamá elabora borrador de Acuerdo Municipal para la Aprobación de un Mapa de Riesgo y Vulnerabilidad para la Cuenca del río Juan Díaz

Frente a la problemática que presenta el riesgo de inundaciones por desbordamiento en la Cuenca del Río Juan Díaz, el Municipio de Panamá junto con Wetlands International a través de los Diálogos del Agua busca desarrollar estrategias para mitigar el impacto en las zonas de riesgos mediante la integración de resultados de los estudios técnicos con las normas y políticas necesarias para su implementación.

Entre estos estudios técnicos se encuentra el Estudio de Factibilidad de Actuaciones de Mitigación de Inundaciones en la Cuenca Baja de Juan Díaz realizado por el Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria en el que presentan los cálculos de caudales de diseño en el Río Juan Díaz y de caudales de diseño en microcuencas urbanas. Con base a estos resultados se llevaron a cabo diferentes simulaciones de inundaciones con la finalidad de desarrollar las acciones que deben adoptarse ante estos eventos, generando una serie de planos frente a diferentes períodos de retorno.

A partir de estos planos, el Municipio capital desarrolla un borrador de Acuerdo Municipal para la aprobación de un Mapa de Riesgo y Vulnerabilidad para la Cuenca del río Juan Díaz. Este mapa es una herramienta integral basada en los distintos sistemas de información, que permite identificar las actividades o procesos sujetos a riesgo, cuantificar la probabilidad de estos eventos y medir el daño potencial asociado a su ocurrencia y sintetizar el valor económico total de los riesgos asumidos. Los mapas de riesgos pueden ser representados con gráficos, que corresponden a la calificación de los riesgos con sus respectivas variables y a su evaluación de acuerdo con el método utilizado.

Dicho mapa incluye, además, las funciones que deberán desarrollar las diferentes direcciones del Municipio conforme a su competencia en el proceso de implementación. Este Acuerdo permitiría “rechazar planos y solicitudes de permisos que se presenten para el área de la Cuenca del río Juan Díaz que no cuenten con los requisitos y medidas dispuestas para la gestión de riesgos en el área” y prohibiría “cualquier construcción de infraestructura o similar que no incluya desde su fase de planificación las medidas técnicas y requisitos que sean establecidos a través de reglamento por el Municipio en coordinación con las demás instituciones competentes para la gestión del riesgo en las áreas inundables que presenta el mapa”.

El Acuerdo Municipal funcionaría como complemento directo a la Estrategia de Resiliencia del Distrito de Panamá, aprobada a través del Acuerdo Municipal No. 7 de 15 de enero de 2019, instrumento de política y gestión de territorio que introduce acciones prioritarias como: *Cuenca urbana resiliente Juan Díaz* –que incluye entre sus componentes el desarrollo de infraestructura verde-azul a diferentes niveles de la cuenca y prioriza el ordenamiento del territorio –; y *atlas de riesgo integrado: modelos hidráulicos de cuencas hidrográficas municipales*, entre otros.

MUNICIPIO DE PANAMÁ BUSCA REDUCIR EL RIESGO DE INUNDACIONES PROVOCADAS POR RÍOS Y CAUCES DE AGUA

DIÁLOGOS DE AGUA: Municipio de Panamá desarrolla revisión de normas técnicas nacionales de diseño de caudales para infraestructura con el fin de mitigar riesgos de inundación.

El riesgo de inundaciones por desbordamiento de ríos y cauces de agua se ve aumentado por procesos acelerados de urbanización y construcción de infraestructuras, mediante los cuales se reemplazan las áreas boscosas por áreas impermeables de viviendas, carreteras e instalaciones industriales. Otros factores que incrementan el riesgo son la mala disposición de residuos sólidos y escombros en los cauces, manejo inapropiado de los ríos para los diferentes usos que se les da al agua y eventos fuertes de precipitación debidos a variabilidad climática y/o como consecuencia del cambio climático.

Para reducir este riesgo se desarrollan normas técnicas que establecen condiciones y restricciones para el uso de suelo en zonas inundables. Dentro de las medidas que se toman en cuenta para mitigar el impacto de inundaciones se encuentran el dimensionamiento adecuado de sistemas de drenaje y saneamiento; el establecimiento de zonas de restricción o servidumbre; planificación y diseño de alcantarillado; recogida eficiente de la escorrentía; disposición de sistemas de almacenamiento, transporte, uso efectivo o descarga; la construcción de diques contra inundación, entre otros.

Entre las normas técnicas utilizadas en Panamá destacan el Decreto ejecutivo 44 del 6 de mayo de 2002, que reglamenta la construcción de estructuras sobre cursos de aguas naturales en áreas urbanas; y el Manual de Requisitos para revisión de Planos de Sistemas Pluviales, en el que se plantean los mapas y cálculos necesarios para la autorización de nuevas concesiones.

En este sistema normativo el dimensionamiento de las infraestructuras de drenaje se basa en los cálculos de periodos de retorno de precipitación, definido como “cantidad de tiempo para la cual la probabilidad de ocurrencia se distribuye uniformemente en los periodos que componen dicha cantidad de tiempo”. Por ejemplo, un período de retorno de 100 años corresponde a una probabilidad de excedencia de $1/100 = 0.01$ o 1% para un año cualquiera. El periodo de retorno de lluvia se selecciona en función de eventos de precipitación, características de protección e importancia de la zona, y un balance adecuado entre costos operacionales y costos por los daños, perjuicios o molestias causados por posibles inundaciones periódicas que afecten los habitantes, el tráfico vehicular y el comercio.

El Municipio de Panamá en ejercicio de sus facultades como autoridad urbana ha tomado la iniciativa de desarrollar un programa de gran escala de medidas estructurales y no estructurales para enfrentar el problema de inundaciones en áreas críticas de la comunidad de Juan Díaz. Al finalizar la etapa de análisis de normas técnicas, las autoridades –especialmente el Municipio – han desarrollado propuestas de ajuste normativo. Una de estas propuestas es un cambio del período de retorno de 1/50 años hacia 1/100 años. Los valores picos de los caudales de 1/100 años son más elevados que los de 1/50. Este cambio significará que las estructuras como puentes y cajones deberán ser de mayores dimensiones para facilitar el aumento del caudal. Por otro lado, una estructura con mayor capacidad de descarga detiene menos agua en la parte alta, como consecuencia, otras adaptaciones deben contemplarse ya que caudales aguas abajo serán más grandes exponiendo estas zonas a inundaciones mayores a las previas. Todo esto implica que las partidas presupuestarias dedicadas a la construcción de los diferentes elementos del sistema de drenaje serán mayores.

Esta, junto con las otras propuestas para la reglamentación en la delimitación de usos del suelo, zonas de servidumbre, urbanizaciones y construcción de infraestructuras y dragado han sido desarrolladas para ser discutidas con otras instituciones, especialmente el Ministerio de Obras públicas con el objetivo de actualizar y modernizar las normas técnicas utilizadas actualmente en la ciudad de Panamá.

** Análisis de normas técnicas realizado por Arcadis Holanda para Wetlands International en el contexto del Proyecto Diálogos del Agua de la Alcaldía de Panamá.*



INFORME FINAL AJUSTADO

En seguimiento a los acuerdos logrados durante las reuniones de trabajo y coordinación del martes 14 de mayo y lunes 20 de mayo de 2019 en el Municipio de Panamá, en las que participaron por el MUPA: La Vice Alcaldesa, Raisa Banfield; Ing. Haydee Osorio y Adrián Escobar, y por Wetlands International: Bethzaida Carranza y Mayté González. Y lo acordado en reunión virtual de validación con la Ing. Haydee Osorio y el equipo de proyecto, realizada el viernes 31 de mayo de 2019,

“Se presenta la versión final ajustada de los productos del Convenio de Cooperación para la implementación del proyecto los Diálogos del Agua, entre el Municipio de Panamá y la Fundación Wetlands International, No. 26-C-2017, debidamente refrendado por la Contraloría General de la República.”

Las propuestas normativas desarrolladas se agrupan de manera general en cuatro categorías, según lo establecido en el Convenio de Cooperación No. 26-C-2017:

1. Ordenar lo relativo a las servidumbres de ríos y bosques de galería en el Distrito Capital
2. Normativas relacionadas con el Plan de ordenamiento territorial parcial, específicamente lo relativo a la oficialización del Mapa de Riesgo y área piloto especial de Juan Díaz
3. Clarificación de aspectos relativos a afectación de áreas de propiedad pública y privada para la implementación de medidas hidráulica estructurales planteadas
4. Revisión de normas técnicas pertinentes sobre caudales de retorno y dragado, aplicables especialmente por el Ministerio de Obras Públicas que afectan el cauce y dinámica natural de los ríos al canalizarlos.

Notas respecto a los productos y propuestas normativas:

Sobre la propuesta 1 con relación al tema de ordenamiento de servidumbres y bosques de galería, además del borrador de norma, se entrega un documento diagramado tipo cartilla que contiene un compendio de las normas vigentes más relevantes en materia de servidumbres y bosques de galería, a fin que sirva como insumo para facilitar su conocimiento y aplicación por los funcionarios municipales.

Sobre la propuesta normativa 2 relativa al mapa de riesgo de Juan Díaz, se presenta el borrador del Acuerdo Municipal. Este producto se complementa además con una propuesta de procedimiento para aplicar el mapa como un criterio de revisión, incorporado en el flujo del proceso de aprobación en la Dirección de Obras y Construcciones. Este resultado del trabajo de análisis de proceso conducido por el Ing. Juan José Morán, con insumos de la Licda. Chiara Fong para suplir limitante de información en la DOyC. El producto final incluye además las recomendaciones de ajuste de estructura institucional.

Sobre el punto 3 relativo a la clarificación de procesos aplicables por la autoridad en casos de afectación de propiedades públicas y privadas, se adjunta análisis que presenta las normas relevantes, así como la recomendación en cuanto a la lógica de su aplicación. Notar que este producto no implica una propuesta de ajuste normativo, sino una descripción de las fórmulas legales existentes en la actualidad y que serían aplicables al caso particular de Juan Díaz.

Sobre el punto 4 relativo a la revisión de normas técnicas de caudales de retorno y dragado, se presenta la propuesta de ajuste normativo al Decreto Ejecutivo No. 44 de 6 de mayo de 2002 (del MOP), acompañado del documento elaborado por el equipo de expertos de Arcadis Holanda como sustento técnico ampliado. Según lo acordado, el documento incluye medidas innovadoras, por ejemplo, la incorporación del concepto de zona de flujo preferente que no existe actualmente en la legislación de Panamá, entre otras. Estas recomendaciones se recogen en un borrador de decreto alcaldicio, complementario a los 2 acuerdos municipales elaborados.

Sobre las otras actividades complementarias establecidas del contrato:

1. Acompañamiento en comunicaciones para divulgar el proceso de Diálogos del Agua.

La campaña de presencia en redes sociales (Facebook e Instagram) mediante la publicación de posts alusivos a aspectos claves de resiliencia y gestión de inundaciones, se realizó según lo programado. Los mismos fueron aprobados por la Vice Alcaldesa y se inició con su publicación a razón de 2 posts por semana durante el mes de Abril de 2019. Los posts fueron compartidos con la Dirección de Comunicación del MUPA para su publicación en las redes sociales del Municipio. La serie de 10 posts fue publicada en la red de Wetlands International solamente, no así en las redes del Municipio. Dado el amplio alcance de las redes sociales del Municipio se sugiere fuertemente que los mismos sean publicados en sus redes. Para ello, los mismos pueden ser bajados en el siguiente enlace: <https://we.tl/t-M5PSs6Gqd7>

Los posts se encuentran numerados para facilitar el orden de su publicación y basta con descargarlos y subirlos a las redes del Municipio para su circulación.

El componente de comunicaciones incluyó además la elaboración y publicación de 2 notas técnicas diagramadas a full color para su publicación en la página web de Wetlands International y la del MUPA. Ambas notas se encuentran publicadas en línea en el sitio web de Wetlands International:

Primera Nota sobre Mapa de Riesgos de Juan Díaz:

<https://lac.wetlands.org/noticia/municipio-de-panama-elabora-borrador-de-acuerdo-municipal-para-la-aprobacion-de-un-mapa-de-riesgo-y-vulnerabilidad-para-la-cuenca-del-rio-juan-diaz/>

Segunda Nota sobre normas técnicas de drenaje y caudal de retorno:

<https://lac.wetlands.org/noticia/municipio-de-panama-busca-reducir-el-riesgo-de-inundaciones-provocadas-por-rios-y-cauces-de-agua/>

Igualmente fueron remitidas formalmente al Departamento de Comunicaciones del MUPA para su publicación en el sitio web institucional.

2. Recomendaciones de estructura de estructura institucional habilitante para aplicación de normas y regulaciones propuestas.

Integradas en componente de análisis de procesos

3. Jornada de sensibilización/capacitación sobre las propuestas legales y análisis realizados.

A coordinar con el MUPA fecha y horario de la jornada.

El equipo de proyecto conformado por la Fundación Wetlands International para el desarrollo de la Fase III Componente Legal del Proyecto Diálogos del Agua, incluyó:

Experta Legal: Bethzaida Carranza, Abogada Ambiental-Consultora Asociada.

Experto en Análisis de Procesos: Juan José Morán. Ingeniero Industrial-Consultor Asociado.

Expertos en normas técnicas hidráulicas. Equipo internacional de Holanda: Kees de Vries y Gonzalo Campusano Izquierdo. Firma Arcadis.

Experto en Comunicaciones. Robert Cruz. Empresa Robert Cruz Designs

Coordinadora. Mayté González, Directora. Wetlands International

Como contraparte institucional del proyecto en el MUPA intervinieron:

Raisa Banfield, Vice Alcaldesa.

Adrián Escobar, Asistente Técnico

Haydee Osorio, Experta en riesgo de inundaciones

Insumos técnicos aportados por:

Arturo Dominici, Oficina de Resiliencia, MUPA

Chiara Fong, Asesora Legal, MUPA

Acompañamiento:

Embajada de Holanda en Panamá



CRUZCREATIVE

Res

Resultados de Campaña #DialogosDelAgua 10 Publicaciones.

Seguidores: 505

Nuevos Seguidores: 2

Alcance: 279

Impresiones: 633

Me gustas: 132

Comentarios: 1

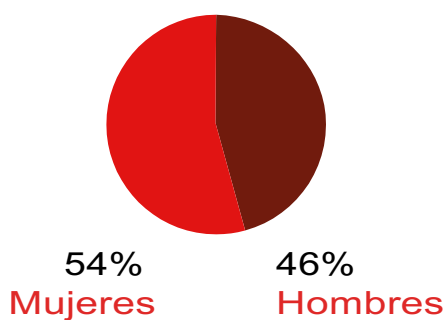
Visitas al Perfil: 21

Compartido: 4

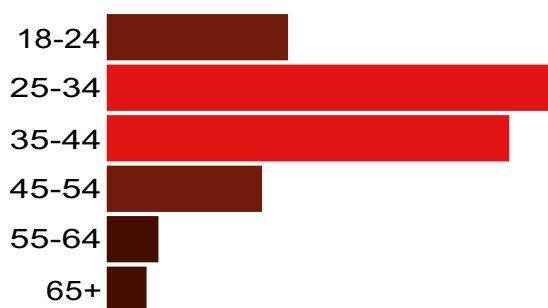


Público:

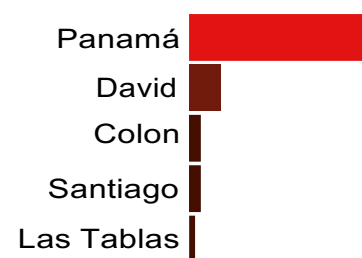
Sexo



Rango de Edad:



Lugares principales



Resultados de Campaña #DialogosDelAgua
10 Publicaciones.

Amigos: 567

Nuevos Amigos: 8

