MANUAL PARA EL PROYECTO EJECUTIVO DE UN FRACCIONAMIENTO.

El presente documento tiene como finalidad informar de manera detallada el contenido que deben tener todos y cada uno de los planos del proyecto ejecutivo de un fraccionamientos, que son requeridos por la Dirección Municipal de Desarrollo Urbano para llevar a cabo el trámite de autorización en las direcciones municipales correspondientes.

En primer lugar deberá presentar la documentación y planos que son requisitos de la **revisión del anteproyecto**:

1. Dictamen de compatibilidad urbanística de uso de suelo.
2. Escrituras.
3. Clave catastral actualizada que da origen al fraccionamiento.
4. Dictamen de deslinde.

Para revisión de la Dirección Municipal de Desarrollo Urbano, Protección Civil y Subdirección de Propiedad Inmobiliaria.

5. Plano de lotificación, deberá de contener los siguientes datos:

   a) Ubicación que contenga localización y orientación.
   b) Cuadro de construcción con coordenadas UTM ligadas al marco oficial de referencia ITRF08 época 2010.00, las cuales deberá de corresponder con la georeferenciación del plano digital.
   c) Cuadro de dosificación de áreas (áreas vendibles, vialidades, áreas verdes, áreas de donación, equipamiento, etc.). Para casos de régimen de propiedad en condominio incluir la tabla con el cálculo de indivisos.
   d) Numeración de lotes regulares e irregulares, deberá establecerse en el sentido horario de manera continua y progresiva, iniciando en la esquina próxima al noreste, y la asignación de manzanas de forma continua sin mezclar números y letras.
   e) Establecer las acotaciones y superficies tanto para lotes regulares como para irregulares.
   f) Nombre del fraccionamiento. Nombre del fraccionamiento (estos no pueden incluir palabras denominativas de vialidades ni de tipo de fraccionamiento, a menos que el dictamen de compatibilidad urbanística lo indique, ni se permitirán nombres ya existentes en el municipio).
   g) Nombre de las calles nuevas y continuidad de los nombres de las calles ya establecidas.
   h) Cortes de calles, indicando sus anchos, banquetas y camellones.
   i) Las áreas de donación (15% del área vendible) deberán especificar puntualmente su ubicación, medidas y superficies.
   j) Espacio para sellos y firma de directores y subdirectores que autorizaran.
   k) Nombre de la empresa o representante.
   l) Nombre y firma del Director Responsable de Obra.

6. Plano de ligas con otros fraccionamientos.

   a) Lotificación insertada en la mancha urbana resaltando la continuidad de las vialidades.
   b) Nombre y firma del Director Responsable de Obra.

El segundo paso después de la revisión del anteproyecto y de obtener el plano de lotificación sellado "para trámite", es presentar los siguientes requisitos para la revisión del **proyecto ejecutivo**:

7. Proyecto de voz, datos y TV subterráneo firmado por el DRO (Solo para la Dirección de Desarrollo Urbano).

Para revisión de la Dirección Municipal de Obras Públicas

8. Plano Topográfico.

   a) Cuadro de construcción. Anexo 5.
   b) Curvas de nivel. Si es en terreno plano, curva delgada a cada 10 cm y curvas gruesas a cada 50 cm y si el terreno no es plano curvas delgadas a cada 20 cm y curvas gruesas a cada metro. Anexo 5
   c) Se pedirá se levante la zona colindante para verificar continuidad de calles, líneas de servicio, etc.
   d) Se pedirá se marque en el plano por lo menos 2 bancos de nivel que contengan coordenadas X, Y, Z y se nos entregue físicamente en campo para así estar en posibilidades de hacer una verificación o revisión. Anexo 4 y 5.
   e) Radio de influencia en curvas de nivel con respecto al perímetro del fraccionamiento.
   f) Espacio para sellos y firma de directores y subdirectores que autorizaran.
   g) Nombre de la empresa o representante.
   h) Nombre y firma del Director Responsable de Obra.

9. Plano de Rasantes. Deberá contener:

   a) Cotas de terreno natural, rasante y corte o terraplén, según corresponda en cada crucero.
      También se marcarán a la mitad de la cuadra y en donde se tengan cambios de pendiente. Se anotarán en cada tramo la longitud y pendiente.
   b) Se pide que por lo menos se tenga una pendiente del 3 al millar, se podrá dejar menos pendiente en casos especiales, en los cuales se marcaran las circunstancias que las originan. Anexo 4.
   c) También se deberá compaginar con las rasantes de predios aledaños para verificar la continuidad y factibilidad para que no se tenga ningún problema.
   d) Los datos de las rasantes de los predios aledaños se marcaran en el plano que se nos entregue.
   e) El plano deberá contener secciones de construcción, secciones tipo y secciones de transición. Anexo 1, 2 y 3 (Secciones de construcción implica la estructura y tipo de pavimento así, como especificaciones del mismo).
   f) Espacio para sellos y firma de directores y subdirectores que autorizaran.
   g) Nombre de la empresa o representante.
   h) Nombre y firma del Director Responsable de Obra.

10. Plano de Desalojo Pluvial.

   a) Se indicaran el sentido de escurrimiento de las aguas pluviales, así como también el destino final.
   b) En casos especiales donde habrá que desalojarlos a un dren, acequia, arroyo, canal, etc., se pedirá el proyecto, el estudio hidrológico correspondiente, según sea la zona donde se va a realizar el desarrollo Habitacional o cualquier tipo de construcción, así como también se pedirá el permiso correspondiente de las distintas dependencias a que corresponda, como lo son: Distritos de Riego, CONAGUA, etc.

c) Espacio para sellos y firma de directores y subdirectores que autorizaran.
d) Nombre de la empresa o representante.
e) Nombre y firma del Director Responsable de Obra.

11. Mecánica de suelos y proyecto de pavimentación.

a) Ubicación de los sondeos del tipo pozo a cielo abierto a una profundidad de 2.30 a 3.00 m. mínimo.
b) Perfiles estratigráficos (espesores).
c) Muestreo de cada estrato, muestras alteradas para su estudio en el laboratorio.
d) Muestra inalterada para conocer la capacidad de carga del predio.
e) Clasificación del material de cada estrato según SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos).
f) Diseño de pavimento rígido de acuerdo a los resultados obtenidos de los estratos analizados.
g) Diseño y recomendación de la cimentación para la edificación por construir según resultados de los estratos analizados en el laboratorio.
h) Observaciones y recomendaciones por el laboratorio.
i) Nombre de la empresa o representante.
j) Nombre y firma del Director Responsable de Obra.

12. Estudio geohidrológico en caso de ser necesario.

Para revisión de la Dirección de Seguridad Pública y Protección Civil.

13. Proyecto en Señalización Integral. (Horizontal, Vertical, y/o Electrónica Semáforos). Las legalidades aplicables serán bajo la NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011.

a) Señalamiento vertical.

I. Preventivas de Peatón: El catálogo de estas señales y las condiciones bajo las que se deben emplear, se presentan en el Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (incisos SP-6 al SP-40) y en el Apéndice B de esta Norma,
II. Restrictivas de Alto y Velocidad 30km/hr: El catálogo de estas señales y las condiciones bajo las que se deben emplear, se presentan en el Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (incisos SR-6 al SR-33 y SIG-11).

b) Señalamiento horizontal.

I. Raya separadora de carriles continua sencilla,
II. Raya separadora de sentidos de circulación discontinuas sencilla,
III. Raya para cruce de peatones (M-7-1),
IV. Raya de alto,
V. Flechas de dirección para carriles; se presentan en el Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes,
VI. Delimitación de Zonas prohibidas.

c) Señalamiento electrónico semáforos:

I. Se implementara cuando el proyecto así lo amerite y se normara de acuerdo al Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes,

d) De acuerdo al diseño la presentación del plano de conjunto, será en formato 90x60cm, con pie de plano conformado por:

II. Localización
III. Simbología y especificaciones.
IV. Espacio para sellos y firmas de directores y subdirectores que autorizaran.
V. Nombre del representante y/o empresa
VI. Sección de calles acotadas, conforme a lo que establece la ley de desarrollo urbano del estado, de acuerdo al tipo de inmueble y/o fraccionamientos.
VII. Integración con arterias Primarias, y/o secundarias al conjunto.
VIII. Continuidad de calles del proyecto hacia las existentes o en su caso retornos.
IX. Nombre y firma del Director Responsable de Obra.

Para revisión de Aguas del Municipio.

14. Factibilidad de servicios.

15. Memoria de Cálculo y Plano de Red de Agua Potable.

a) Lote tipo con cisterna de 2 m.
b) Datos de proyecto (con gastos).
c) Cruceros.
d) Detalle de toma.
e) Simbología hidráulica.
f) Localización.
g) Volumen de Obra.
h) Detalle para elaboración de cajas de operación de válvulas.
i) Detalle de zanja.
j) Cuadro para firmas al margen derecho de 15 x 15 cm.
k) Planos mínimo de 60x90 cm.
l) Nombre y firma del Director Responsable de Obra.

16. Memoria de Cálculo y Plano de Red de Alcantarillado.

a) Datos de proyecto (incluir gastos).
b) Simbología.
c) Lote tipo, ubicación de descarga y registro.
d) Detalle de zanja tipo.
e) Detalle de registro sanitario.
f) Pozo de visita común o especial.

g) Descarga tipo.
h) Cuadro de sección de excavación.
i) Tipo de brocal.
j) Localización.
k) Orientación.
l) Tipo de tubería.
m) Cuadro de firmas al margen derecho de 15 x 15 cm.
n) Planos mínimo de 60x90 cm.
o) Nombre y firma del Director Responsable de Obra.

Para revisión de Servicios Públicos Municipales.

17. Proyecto de áreas verdes:

a) Superficie.- El proyecto debe cumplir con el área especificada en el reglamento de construcción para el fraccionamiento, el cual nos indica que el área de donación es el 15 % del área vendible; dentro del área de donación el 40 % debe dedicarse a áreas verdes.
b) Proyecto.- Estará conformado por elementos principales para el desarrollo y crecimiento de la comunidad. Deberá estar delimitado por una guarnición para impedir el paso vehicular, la guarnición debe de cumplir con las especificaciones del Reglamento de Construcciones para el Municipio de Durango. Banqueta perimetral de concreto de 1.35 m. de ancho como mínimo más guarnición (dimensionada conforme a las normas técnicas complementarias del reglamento de construcciones). Así mismo contar con andadores dentro del área para el desplazamiento del peatón con un ancho mínimo de 1.20 m., área verdes cubiertas con jardín y equipadas con sistema de riego automatizado, áreas para caminar y/o trotar con un ancho mínimo de 2.20 m. con material de arcilla roja mezclada con arena porción 1:3, compactada 90% Próctor que deberá estar contenida por guarniciones laterales pintadas de color blanco o amarillo sobresaliendo del nivel de la trotapista cuando menos 0.10 m.
c) Mobiliario urbano.- El espacio público debe de contar con lo siguiente: **bancas** para descanso aplicando materiales resistentes a la intemperie que sean a una altura de 0.45 m., con un rango de variación de +/- 0.05 m y estar especificadas para uso rudo y estar ubicadas en sombra natural o artificial, **alumbrado,** deberá contar con la suficiente iluminación para evitar zonas o bolsones obscuros la cual deberá de ser luz blanca y deberá cumplir con las especificaciones del proyecto de alumbrado; módulo de **juegos infantiles** a base de material para uso rudo, deberá contener un columpio, un sube y baja y una resbaladilla (o similares, previa autorización la Dirección de Servicios Públicos), los juegos metálicos deberán de ser calibre 14 como mínimo, área de juegos infantiles (módulo de juegos), con granzón, corteza o material adecuado, **cesto papelero** instalarse 1 bote separador de basura (desechos orgánicos y deshechos inorgánicos) por cada 300 m² de área recreativa y deberán contar con la leyenda orgánicos e inorgánicos, los cuales deberán ser a consideración de la Dirección, según el número de viviendas y la distancia con otros centros recreativos y de convivencia podrá contar con, palapas, asadores, instalaciones deportivas, entre otras amenidades.
d) Área Verde.- Son espacios ocupados o delimitados generalmente con especies vegetales, y pueden cumplir diversas funciones: ecológicas, ornamentales, recreativas,

o de recarga de mantos freáticos. El recubrimiento de la superficie puede ser de pasto, arena, arcilla o algún tipo de material granular. Debe estar equipada con un sistema de riego automatizado por aspersión o por goteo según sea el caso.

e) Sistema de riego.- El sistema de riego tendrá que estar acompañado de una memoria de cálculo (la cual tiene que contener especificaciones y características de los equipos a utilizar), de tal forma que la proyección de traslape de riego este a un 100 %, el equipo bombeo deberá ser sumergible por seguridad y para darle un uso adecuado, la cisterna deberá estar ubicada en zonas de poco tráfico y oculta en el subsuelo, en caso de ser prefabricada contar con un ademado de ladrillo o block así como plancha de concreto para descanso del tinaco y losa superior (armado y resistencia según cálculo), cuarto de control debe construirse de material común de la región dando un acabado con aplanado fino. Dejar un acceso con marco y puerta de herrería (candado cuadrado para cortina metálica), con la finalidad de proteger el equipo instalado. El cuarto de control deberá ubicarse sobre el nivel natural de terreno, de tal forma que sea fácil de manipular, con la finalidad de dar un servicio y mantenimiento rápido y eficiente, el cual deberá contar la siguientes medidas X=0.70 m., Y= 0.50 m., Z= 0.90 m. Se deberá utilizar agua de rehúso o producto de la captación de agua pluvial para riego.
f) Pasto.- El pasto a colocar deberá ser en rollo y especificar la especie.
g) Arbolado.- Deberá contar con 1 árbol por cada 80 m² de área de donación, el cual deberá medir cuando menos 1.80 m. de altura y sean enterrados al menos 0.60 mts al nivel de sub-rasante del suelo, en todo momento deberá darse prioridad a la adquisición y plantación de especies nativas de la región, asociar el arbolado a un proyecto de riego mediante aspersores, burbujeadores o riego por goteo. De manera permanente, se deberá asegurar la cantidad de árboles señalada, por lo que en caso de no sobrevivir los árboles plantados, el ejecutor, con recursos propios deberá reponer los necesarios y asegurar su sobrevivencia.
h) Cuadro de indicaciones.
i) Simbología y especificaciones.
j) Lotificación completa.
k) Planta arquitectónica del espacio público.
l) Distribución del arbolado y tipo de especie.
m) Distribución de aspersores y/o rotores y burbujeadores.
n) Cuarto de control.
o) Indicación de ramaleo y líneas principales.
p) Detalle de cisterna y especificaciones.
q) Detalle de andadores y banquetas.
r) Detalle de mobiliario urbano.
s) Espacio para sellos y firma de directores y subdirectores que autorizaran.
t) Nombre de la empresa o representante.
u) Nombre y firma del Director Responsable de Obra.

18. Proyecto de Alumbrado Público. Deberá contener:

a) Red distribución.- Marcar la red de distribución del alumbrado, la cual debe de ser subterránea, marcando diámetro de ducto, calibre del ducto por bases y cable de cobre o aluminio desnudo para tierra física.
b) Ducto.- Debe ser de un diámetro mínimo de 32mm., y debe de estar enterrado a una profundidad de 50 cm como mínimo.

c) Conductor.- Debe ser cable de cobre o aluminio tipo THW calibre mínimo no. 8 y un máximo de calibre del no. 4, de cualquier color excepto blanco y verde.
d) Tierra física.- El conductor de tierra física debe de ser cable de cobre o aluminio desnudo calibre no. 10 como mínimo, así mismo, será conectado a las varillas coper welld de 5/8 X 1.5 m, con conectador que se instala en inicio de control y terminaciones de circuito, y debe ser corrido, se deben de aterrizar todos los arbotantes y gabinete de control, la colocación de las varillas hacerlo en los registros y con una resistencia < de 25 OMHS.
e) Registros.- Los registros en piso deben considerarse en la bajante de la acometida y en los cruces de calle donde las distancias sean mayores a 30 m, las dimensiones de los registros deben ser de 40 x 40 cm de luz (largo y ancho) 40 cm de profundidad con 10 cm de grava. Con marco de ángulo como asiento de la tapa, la tapa de concreto con armado de varilla o malla-electrosoldada y marco de Angulo, con jaladera removible y a ras de piso.
f) Base.- La base del arbotante de hasta 9 m debe ser de concreto f´c= 200 kg/cm² y con una profundidad de 85 cm y 40 X 40 cm de largo, con una corona de 10 cm de altura sobre el nivel de banqueta terminada. Para arbotantes de hasta 12 m con una profundidad de 120 cm.
g) Anclas.- Deben ser cuatro por base y con una longitud de 90 cm, 7.6 cm de rosca y un doblés de tipo "L" de 10 cm en la base, soldado con anillos de varilla corrugada de 3/8" @ 20 cm el ancha debe de ser 5/8" de diámetro de varilla lisa tipo cool rol de hasta 9 m, de 10 y 12 m considerando ancla de 120 cm con diámetro de 3/4"
h) Luminaria. - La luminaria deberá ser tecnología LED o sistemas de tecnología de punta que ofrezcan alta eficiencia, que cumpla con los Certificados de Conformidad vigentes ante la NOM-031-ENER, se tendrá que obtener la aprobación de la Dirección de Servicios Públicos presentando ficha técnica y entregar inventario para el mantenimiento de las mismas.
i) Lámpara. - Debe ser de tecnología LED y que cuente con certificación Vigente ante la NOM-031-ENER-Vigente. En caso de utilizar un tipo de lámpara similar, tendrán que obtener la autorización de la Dirección de Servicios Públicos presentando ficha técnica y entregar inventario para el mantenimiento de las mismas.
j) Arbotante.- Debe de ser tipo octagonal o cónico circular de longitud sea el caso, con pintura de dos tonos, 1.80 m de color gris, 3" de color blanco, 3" de color verde y el restante color blanco incluyendo los brazos y distribuidos a partir de las esquinas de referencia.
k) Brazo.- Brazo metálico cedula 40 de 51 mm de diámetro y 1.80 o 2.00 m de longitud, con pintura color blanco.
l) Control.- Debe ser en gabinete NEMA 3R, calibre de lámina # 14, a un altura de 4.00 m con barras para un interruptor termomagnético de dos polos, marca Square D, contacto marca Siemens de capacidad adecuada, base y fotocelda con medidas de 30X30X20 cm.
m) Subestación.- Debe de contribuir como lo indica la norma de CFE para proyectos nuevos, el (los) transformador (es), debe (n) ser norma K y traer protocolo, exclusivo (s) de alumbrado público y no debe ser sobrecargados a más del 90 %.
n) Acometida en alta tensión.- esta acometida debe de contar con cortacircuitos en el entronque. Si el proyecto cuenta con modificaciones, consultar al departamento en el proceso de su construcción.

o) Medición.- Considerar una carga no mayor del 80 %, de la capacidad de la base del socket, y debe estar con su bajante de tierra, por tubo (no debe quedar el cobre desnudo), el neutro será de color blanco, la orientación de la base de la acometida debe ser perpendicular al lado calle y a una altura de 1.80 m.
p) Simbología y especificaciones.
q) Lotificación completa.
r) Distribución de arbotantes, registros, distribución de red de alumbrado, tierra física, subestación y control.
s) Detalle de anclaje en las bases.
t) Detalle de arbotantes.
u) Detalle de la luminaria y lámpara con su curva fotométrica.
v) Diagrama unifilar.
w) Cuadro de cargas.
x) Caída de tensión al punto más crítico, máximo 3% de regulación.
y) Calibres y códigos de colores de conductores y diámetro de ducto.
z) Espacio para sellos y firma de directores y subdirectores que autorizaran.
aa) Nombre de la empresa o representante.
bb) Nombre y firma del Director Responsable de Obra.

Comisión Federal de Electricidad:

19. Factibilidad de servicio.

Otros:

20. Dictamen de Impacto Ambiental (Excepto cuando no lo indique el uso de suelo).
21. Dictamen de CONAGUA indicando que no hay problemas de inundación en el predio y en caso de haberlo, las obras de contención necesarias para poder desarrollar dicho fraccionamiento.
22. Propuesta de Plano Etapas de Urbanización.
23. Calendario de Obra definiendo las etapas de urbanización.
24. Presupuesto de Obra de urbanización por partidas y por etapas.
25. Certificado de Libertad de Gravamen.
26. Oficio de designación de DRO y contrato de prestación de servicios.
27. Copia de certificada del acta constitutiva de la empresa fraccionadora o inmobiliaria, inscrita en el Registro público de la Propiedad cuando sea persona moral.
28. Carta responsiva indicando el depósito del escombro que la obra genere.
29. Propuesta de reglamento interno en caso de solicitar el fraccionamiento constituido con régimen de propiedad en condominio.

Notas importantes:

I. **Queda de la Dirección Municipal de Desarrollo Urbano y demás direcciones involucradas en la revisión, solicitar requisitos adicionales según sea el caso concreto.**

II. **Para ingresar los trámites deberá presentar los requisitos completos, de lo contrario no se podrá ingresar.**

III. **En caso de observarse alguna corrección y no se solvente en un plazo máximo de 2 meses, el trámite será cancelado, por lo que se tendrá que ingresar nuevamente y realizar el pago correspondiente.**