	<b>ETG N° 10: PARA CAPA DE BASE GRANULAR</b> (Ref. AC 150/5370-10G 07/21/2014)	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DAP
		DICIEMBRE 2016
		<b>VERSION B</b>

**VIGENTE**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CAPA DE BASE GRANULAR

### **1 DESCRIPCION**

Este ítem se refiere a la provisión, mezclado, colocación y compactación de una capa de Base Granular compuesta por agregado grueso triturado o sin triturar, en combinación con suelo, agregado fino, o ambos, destinada a formar parte de la estructura de un pavimento y construida de acuerdo con estas especificaciones, en conformidad con los requerimientos del proyecto y sobre una capa subyacente debidamente preparada.

### **2 MATERIALES**

#### **2.1 AGREGADO PÉTREO**

##### **2.1.1 Características Generales**

El agregado de Base Granular deberá estar constituido por partículas o fragmentos sólidos y durables de piedra, grava o escoria, combinados con arena, polvo de roca u otras materias ligantes o de relleno similares. La mezcla de trabajo deberá ser homogénea y uniforme y deberá estar libre de materia orgánica, terrones, excesiva cantidad de arcilla o de otras materias objetables. El material de Base Granular deberá cumplir con la granulometría y constantes hídricas especificadas y deberá tener la propiedad de poder ser compactado hasta obtener una capa densa y estable, de acuerdo a lo especificado.

La grava chancada estará constituida por piedra, bolones o roca trituradas a un tamaño específico y deberá estar libre de partículas planas, alargadas, blandas, impurezas y de cualquier material extraño. El proceso de producción debe ser tal que el material obtenido sea lo más uniforme posible y en que al menos el 60% del material retenido en la malla #4 tenga al menos dos caras fracturadas y un 75% con una cara fracturada. En algunos casos, especialmente para dar cumplimiento a lo antes señalado, es posible que se requiera que el material sea previamente tamizado (seleccionado) previo al proceso de chancado.

	<b>ETG N° 10: PARA CAPA DE BASE GRANULAR</b> (Ref. AC 150/5370-10G 07/21/2014)	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DAP
		DICIEMBRE 2016
		<b>VERSION B</b>

### 2.1.2 Calidad de los agregados

La fracción del agregado retenida en malla N°4 no deberá contener más de un 15%, en peso, de partículas lajeadas o alargadas según se define en ASTM D-693.

El porcentaje de desgaste del material no podrá ser mayor al 35%, ensayado según ASTM C-131 para el caso de los áridos sin triturar y de 40% para el caso que el material de Base Granular contenga material triturado. La desintegración por sulfato de sodio no podrá exceder del 12% después de 5 ciclos, ensayado según ASTM C-88.

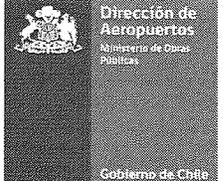
**TABLA 1**  
**AGREGADO GRANULAR PARA BASE GRANULAR**  
**REQUISITOS DE CALIDAD**

ENSAYE	NORMA	REQUISITO
Partículas lajeadas o alargadas	ASTM D-693	Max 15%
Desgaste Los Ángeles	ASTM C-131	Máx 35% áridos sin triturar Máx 40% áridos triturados
Desintegración	ASTM C-88	Máx 12%
Límite Líquido	ASTM D-4318	Máx 25%
Índice de Plasticidad	ASTM D-4318	Máx 4%
Equivalente de Arena	ASTM D-2419	Mín 35%
Capacidad de Soporte CBR		Mín.80%

El poder de soporte, CBR, deberá ser determinado al 95% de la densidad máxima compactada seca (DMCS) del Proctor Modificado, a 0.2" de penetración y en estado de saturación. Para zonas donde la precipitación media anual es inferior a 50 mm, el ensayo deberá ser ejecutado con el contenido de humedad óptimo, determinado según ASTM D-1557.

### 2.1.3 Granulometría requerida.

La graduación del material de Base Granular deberá cumplir con algunas de las bandas granulométricas indicadas en la TABLA 2, según ensayos ASTM C-117 y C-136. Tal granulometría deberá ser bien graduada de grueso a fino, sin variaciones desde el límite inferior de un tamiz al límite superior del tamiz adyacente, o viceversa.

	<b>ETG N° 10: PARA CAPA DE BASE GRANULAR</b> (Ref. AC 150/5370-10G 07/21/2014)	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DAP
		DICIEMBRE 2016
		<b>VERSION B</b>

**TABLA 2**  
**AGREGADO GRANULAR PARA BASE GRANULAR**  
**GRANULOMETRIA REQUERIDA**

TAMIZ		% QUE PASA		
apertura cuadrada		en peso		
	mm	TM 2"	TM 1-1/2"	TM 1"
2"	50.00	100	---	---
1-1/2"	37.50	70 - 100	100	---
1"	25.00	55 - 85	70-100	100
3/4"	19.00	50 - 80	55-85	70-100
#4	4.76	30 - 60	30-60	35-65
#40	0.42	10 - 30	10-30	10-25
#200	0.08	5 - 15	5-15	5-15

La fracción de material bajo malla #200 no deberá exceder del 50% de la fracción bajo malla #40. La mezcla del árido no deberá contener más de un 3% del material más fino que 0,02 mm a menos que todo el material provenga de un proceso de triturado. En el caso que se requiera agregar un material de relleno (filler) ya sea para cambiar las propiedades hídricas del material bajo malla 40 (0,45 mm) o cumplir con la banda granulométrica especificada, deberá estar compuesto por partículas o fragmentos bajo malla #4, en una cantidad no mayor al 20% del peso total del agregado y con no más del 5%, en peso, de material bajo malla #200. Este material deberá provenir de un proceso de chancado o bien corresponder a arenas de origen fluvial.

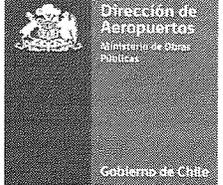
La selección de la banda granulométrica debe ser tal que el tamaño máximo del árido no sea mayor que 2/3 del espesor de la capa que se esté colocando.

## 2.2 LIMITACIONES CLIMÁTICAS.

Para regiones cuyas condiciones climáticas signifiquen un daño potencial debido al congelamiento, el porcentaje en peso de partículas menores a 0,02 mm deberá ser menor o igual al 3% y el rango para la malla #200 a entre 0 y 8%.

## 2.3 MUESTREO Y ENSAYOS.

Previo al inicio, y durante la producción de agregados, se deberá realizar los ensayos de laboratorio que corresponda. Los ensayos necesarios para verificar el cumplimiento de lo especificado, deberán ser ejecutados en forma periódica y oportuna. Las muestras de

	<b>ETG N° 10: PARA CAPA DE BASE GRANULAR</b> (Ref. AC 150/5370-10G 07/21/2014)	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DAP
		DICIEMBRE 2016
		<b>VERSION B</b>

agregado para ensayos granulométricos, deberán ser tomadas por lo menos, una vez al día. El muestreo deberá ser hecho de acuerdo con ASTM D-75 y los ensayos de acuerdo con ASTM C-136 y C-117.

### **3 CONSTRUCCION.**

La capa de Base Granular deberá ser colocada donde indiquen los planos del proyecto. El material deberá ser extendido, perfilado y compactado según se especifique y a las tolerancias permitidas.

#### **3.1 EQUIPO.**

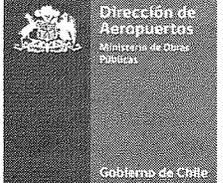
Se deberá suministrar el equipamiento apropiado, en los tipos y condiciones necesarias para la total ejecución de las obras dentro del plazo estipulado y de acuerdo a las especificaciones del proyecto. Tal equipamiento deberá ser mantenido en condiciones satisfactorias de operación durante la ejecución de los trabajos.

#### **3.2 PREPARACIÓN DE LA CAPA SUBYACENTE.**

Una vez recepcionada la capa sobre la que se colocará la base granular según las especificaciones del proyecto (requerimientos de densidad y nivelación) se procederá a colocar la capa de base granular. No se deberá realizar trabajo alguno sobre tal superficie hasta haber cumplido con los requisitos del proyecto. No se deberá extender material sobre superficies congeladas y se deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños en la superficie de fundación. El tránsito sobre ella deberá ser limitado sólo a lo estrictamente necesario para la construcción. Toda huella, deformación o defecto que se produjere en la superficie final, deberá ser eliminado, emparejando y recompactando el terreno afectado. Para asegurar un drenaje adecuado, se deberá esparcir la base a lo largo de la línea central del pavimento, lo cual deberá realizarse desde el punto más alto de la sección transversal.

#### **3.3 PREPARACIÓN DEL MATERIAL.**

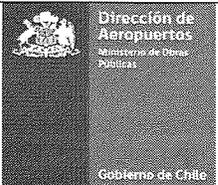
El material deberá ser obtenido durante la operación de chancado, o mezclado posteriormente en planta. En ambos casos, se deberá producir un material que cumpla con las especificaciones del proyecto e idealmente con el contenido de humedad requerido para la compactación.

	<b>ETG N° 10: PARA CAPA DE BASE GRANULAR</b> (Ref. AC 150/5370-10G 07/21/2014)	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DAP
		DICIEMBRE 2016
		<b>VERSION B</b>

- a) Mezclado en Planta. El material de base será mezclado en una planta fija. La planta debería incluir depósitos para el almacenamiento y mezclado del árido, estanques y bomba de agua y mezcladores. Todos los áridos deberán estar dosificados por peso. La agitación será tal que se obtenga una distribución uniforme del contenido de humedad. El tamaño de la muestra y tiempo de mezclado se definirá en el lugar en la que se deberá obtener los resultados y requerimientos especificados. El material de base producido como la combinación de dos o más materiales de diferentes orígenes debe mezclarse en una planta como la que se describe más adelante. El material preparado deberá estar con el contenido de humedad óptimo para obtener la densidad máxima.
- b) Planta móvil. Cuando se acepta el uso de una planta móvil, la planta debe dosificar y mezclar los materiales para cumplir con estas especificaciones. Debe cumplir con el mezclado completo en un viaje. La agitación debe ser tal que se obtiene una distribución uniforme del contenido de humedad. Este equipo debe moverse a una velocidad constante y esta velocidad debe regularse para fijar el tiempo de mezclado. Si se utiliza una planta mezcladora por cordones, los áridos deberán colocarse en cordones paralelos al eje del pavimento.

El volumen de los cordones deberá ser suficiente para cubrir las áreas según lo planificado. El material de los cordones debe producir una mezcla con la graduación requerida y calidades de adherencia. Si se utiliza una planta móvil del tipo que mezcla los áridos que previamente se han colocado en el terreno, el material debería haber sido esparcido en espesores y proporciones tales como pueda manejarse por el equipo para desarrollar una capa de base del espesor de cada capa y con la graduación requerida. Con cualquiera de los equipos que se utilicen, el material mezclado debería tener un contenido de humedad en torno al contenido de humedad óptimo que permita obtener la densidad máxima.

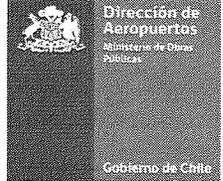
- c) Materiales de Graduación Adecuada. Cuando se ha conseguido que todo el material de base desde la fracción gruesa a la fina es uniforme, bien graduada y con un contenido de humedad en torno al óptimo, entonces el material puede cargarse directamente sobre el equipo de extendido. El material puede obtenerse desde empréstitos, acopios o producto de la operación de una planta de chancado. Los materiales obtenidos de esta manera deberán cumplir con los requerimientos de graduación, calidad y consistencia. El objetivo de esta sección es asegurar que el material no requerirá mezclados adicionales. El material de

	<b>ETG N° 10: PARA CAPA DE BASE GRANULAR</b> (Ref. AC 150/5370-10G 07/21/2014)	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DAP
		DICIEMBRE 2016
		<b>VERSION B</b>

base deberá encontrarse con el contenido de humedad adecuado para poder conseguir la densidad máxima, según se indica en punto 3.5 de esta ETG.

### 3.4 COLOCACIÓN.

- a) El material de base que cumple con los requerimientos granulométricos o que ha sido procesado en una planta, deberá colocarse en la superficie ya preparada y compactarse en capas en los espesores que indiquen los planos del proyecto. La depositación y extendido del material deberá comenzar por donde se designe y progresará en forma continua y sin interrupciones. El material deberá colocarse y extenderse en fajas en un espesor uniforme suelto sin segregación de material de manera que una vez compactado tenga el espesor de proyecto. El material de base deberá extenderse mediante extendedoras mecánicas u otro equipo aprobado que tenga control de espesor y pueda extender el material en la cantidad requerida de manera de evitar o minimizar la operación manual sobre la base. No se permitirá el vaciado de la base directamente a la superficie preparada del terreno desde camiones formando acopios o pilas y que posteriormente requieran ser extendidos. No se permitirá el tránsito sobre la base sin compactar.
  
- b) El material de base que se ha procesado en una planta móvil, o mezclada in situ, deberá extenderse en una capa uniforme con el espesor y ancho requerido de acuerdo con los perfiles de proyecto. El extendido deberá ser por medio de motoniveladora, extendedora mecánica u otro método aprobado. Durante el proceso de extendido se debe tener la precaución de prevenir cortar la capa subyacente y que pueda contaminar el material de base. La capa de base deberá perfilarse de manera que la superficie terminada cumpla con las cotas y pendientes de proyecto.
  
- c) El espesor máximo compactado de cada capa no deberá ser mayor a 7.5 cm. y no mayor a 15 cm. Una vez extendida la base, tendrá una pendiente uniforme y sin nidos de piedras o finos. La colocación o el extendido del material deberá ser iniciada sobre el sector más alto, según el perfil transversal de la superficie a cubrir, para asegurar un drenaje apropiado del área de trabajo. La colocación deberá ser ejecutada por fajas longitudinales y paralelas hasta completar cada capa. En ningún caso se podrá extender más de 1.700 m<sup>2</sup> de Base Granular sin iniciar la compactación correspondiente. Todo riego necesario para mantener la humedad requerida, deberá cubrir completamente el sector por compactar. Durante la colocación del material de Base Granular se debe tener especial cuidado en impedir la incorporación de materiales o elementos extraños en la

	<b>ETG N° 10: PARA CAPA DE BASE GRANULAR</b> (Ref. AC 150/5370-10G 07/21/2014)	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DAP
		DICIEMBRE 2016
		<b>VERSION B</b>

mezcla. Ningún material podrá ser extendido sobre una superficie con nieve, con barro o congelada. Cuando el material de Base Granular contenga material congelado o cuando la capa de fundación esté congelada la obra deberá ser detenida.

Los procedimientos y disposiciones que se indica, son válidos para la colocación de cada una de las capas que constituyeren la Base Granular. La superficie de cada capa deberá estar libre de materiales sueltos o extraños al momento de extender sobre ella la capa siguiente. El material compactado deberá permanecer con el grado de humedad requerido durante la compactación hasta ser cubierto por la capa siguiente.

### 3.5 COMPACTACIÓN.

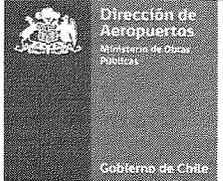
Inmediatamente terminadas las operaciones de extendido y nivelación el material deberá ser completamente compactado. El número, tipo y peso de los rodillos mecánicos de compactación deberá ser suficiente para compactar el material a la densidad requerida en los espesores establecidos y en el plazo estipulado.

El contenido de humedad del material durante el extendido podrá ser mayor al contenido óptimo de humedad, determinado según ASTM D-1557, Método D, hasta en 2 puntos porcentuales, pero en ningún caso menor. El riego necesario para alcanzar o mantener el grado de humedad requerido no deberá originar escurrimientos excesivos de agua.

Las zonas inaccesibles para los rodillos deberán ser compactadas con elementos que aseguren la obtención de la densidad requerida.

La compactación deberá ser suspendida en aquellos puntos o sectores donde existan evidencias de inestabilidad de la capa subyacente o donde el rodillado produzca persistentemente afloramiento de agua y/o deformaciones plásticas en la superficie. En estos casos, el material afectado deberá ser reemplazado por material especificado y en condiciones óptimas de humedad. La zona afectada deberá ser, finalmente, reperfilada y recompactada de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

La nivelación y la compactación en cualquier sector de la capa en construcción, deberán ser ejecutadas en forma alternada para lograr, finalmente, una capa pareja, uniformemente compactada y nivelada de acuerdo a las cotas de proyecto.

	<b>ETG N° 10: PARA CAPA DE BASE GRANULAR</b> (Ref. AC 150/5370-10G 07/21/2014)	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DAP
		DICIEMBRE 2016
		<b>VERSION B</b>

### 3.6 MUESTREOS PARA ACEPTACIÓN Y CONTROLES DE DENSIDAD

La capa de base granular deberá aceptarse por densidades en base a lotes. Un lote consistirá en la producción de un día cuando no se espere una superficie mayor a 2.000 m<sup>2</sup>. Un lote consistirá en la producción de medio día cuando se espere una producción diaria de entre 2.000 a 4.000 m<sup>2</sup>.

Cada lote se deberá dividir en dos sub lotes iguales. Se deberá realizar un ensaye para cada sub lote. Los lugares de ensayo serán determinados en forma aleatoria por la inspección y de acuerdo con los procedimientos estadísticos descritos en la norma ASTM D 3665.

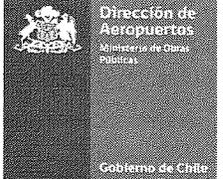
Se aceptará cada lote por densidad cuando la densidad de terreno determinada de acuerdo con la noma ASTM D 1556 es al menos el 100% de la densidad máxima de laboratorio obtenida en muestras de base que se ha colocado en terreno según ASTM D 1557 o al 85% de la Densidad Relativa. Si no se obtiene la densidad especificada se deberá volver a trabajar y recompactar y realizar dos ensayos aleatorios adicionales. Se debe continuar con este procedimiento hasta que se consiga la densidad especificada.

#### 3.6.1 Medidores nucleares.

La determinación de densidades en terreno podrá ser llevada a cabo usando medidores nucleares. El uso y calibración en terreno de los instrumentos nucleares de medición deberá ser ejecutado según ASTM D-6938. La calibración deberá ser ejecutada sobre el primer sector de material colocado que cumpla con los requisitos de compactación, medidos según ASTM D-1556. Los chequeos de calibración en los medidores nucleares de densidad y de humedad, deberán ser hechos periódicamente y de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

### 3.7 TERMINACIÓN Y CONTROL DE LA SUPERFICIE

Después que la capa de Base Granular haya sido compactada, se deberá comprobar instrumentalmente el grado de alisamiento y exactitud en la nivelación de su superficie. Cualquier zona que no cumpla con los requerimientos que corresponda, deberá ser corregida según estas especificaciones y según los requerimientos del proyecto. En ningún caso se podrá agregar capas nivelantes o de relleno con espesores menores a 1,5 veces el tamaño máximo del agregado.

	<b>ETG N° 10: PARA CAPA DE BASE GRANULAR</b> (Ref. AC 150/5370-10G 07/21/2014)	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DAP
		DICIEMBRE 2016
		<b>VERSION B</b>

La superficie terminada no deberá variar más de 9 mm medida con una regla de 3,7 m., cuando se aplique en la superficie paralela y en ángulo recto al eje central.

Se definirá sector a revisar, el cual será dividido en grillas de 15 m x 15 m, revisando cada grilla completamente, con la regla indicada.

La regla se moverá continuamente hacia adelante, en la mitad de su longitud de 3.7 m., midiendo la extensión completa de cada faja.

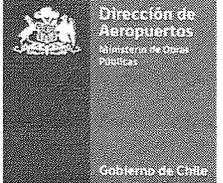
### **3.7.1 Control topográfico**

La superficie terminada no deberá rebasar en punto alguno las cotas especificadas ni podrá diferir por defecto en más de 12 mm, en puntos consecutivos o aislados. La cantidad y distribución de los puntos a considerar en la revisión topográfica, deberá ser determinada de manera que el número total de puntos del barrido instrumental sea mayor o igual al originado si se considera una separación máxima entre ellos, de 5 m en dirección perpendicular y 10 m en dirección paralela al eje longitudinal de la capa.

Si la elevación de un sector o de toda la superficie de la capa de Base Granular terminada en todo su espesor, difiere por defecto en más de 12 mm de la cota del proyecto, la zona afectada o toda la capa deberá ser escarificada hasta una profundidad de, a lo menos 7.5 cm, para luego agregar y mezclar material especificado, reperfilear y, finalmente, recompactar a la densidad y a las cotas especificadas. Si la elevación resulta mayor a lo exigido, la superficie deberá ser rebajada, perfilada y rodillada a las cotas requeridas en los planos del proyecto.

### **3.7.2 Control de espesores**

El espesor de la base se determinará mediante piques o testigos en intervalos realizados de forma tal que cada ensayo represente a lo más 250 m<sup>2</sup>. Cuando la deficiencia de espesor sea mayor que 12 mm, el contratista deberá corregir dichas áreas mediante escarificado y agregar y mezclar material especificado, reperfilear y dar terminación superficial de acuerdo a estas especificaciones. El contratista deberá reponer, a su costo el material de base donde se hicieran las determinaciones de espesor.

	<b>ETG N° 10: PARA CAPA DE BASE GRANULAR</b> (Ref. AC 150/5370-10G 07/21/2014)	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DAP
		DICIEMBRE 2016
		<b>VERSION B</b>

### 3.8 PROTECCIÓN Y MANTENCIÓN DE LA BASE GRANULAR

Las actividades sobre la capa de Base Granular terminada deberán ser suspendidas durante períodos de congelamiento o cuando el contenido de humedad esté por sobre el óptimo requerido. El equipo de construcción podrá transitar sin causar daños en la superficie y sin producir una compactación dispareja de la capa. Toda actividad perjudicial deberá ser suspendida de inmediato. Todo daño producido a la Base Granular deberá ser reparado según estas especificaciones y de acuerdo a los requerimientos del proyecto a expensas del contratista.

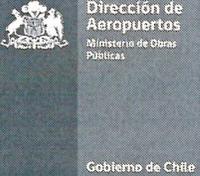
La capa de Base Granular terminada deberá ser mantenida cumpliendo los requerimientos especificados y en perfectas condiciones en toda su extensión para la colocación del riego de imprimación. Después de imprimada la superficie, la superficie deberá mantenerse limpia y libre de material extraño. Esta capa debe estar permanentemente drenada. Si fuera necesario limpiarla, o si se daña el riego de imprimación, deberá re establecerse las condiciones de la superficie terminada a expensas del contratista. La mantención deberá ser ejecutada con motoniveladoras y rodillos, o con todos los elementos mecánicos que fuere necesario, por el plazo que correspondiere.

Previo a la colocación de la capa siguiente, la capa de base granular debe secarse hasta que tenga un 80% de la humedad óptima de compactación. No debe permitirse que la superficie de la Base Granular se seque en exceso al nivel que se torne polvorienta y con pérdida de finos. En el caso que la superficie experimente un rápido secado, deberá mantenerse la superficie humectada hasta que se coloque el riego de imprimación.

## 4 BASE DE MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida y pago será el metro cúbico (m<sup>3</sup>) por ítem colocado y recibido conforme por la Inspección Fiscal. El precio unitario será a plena compensación por todas las operaciones necesarias para ejecutar este ítem conforme a estas especificaciones y demás documentos del proyecto.

La medición se hará de acuerdo a los perfiles del proyecto, corroborado con topografía y planos.

	<b>ETG N° 10: PARA CAPA DE BASE GRANULAR</b> (Ref. AC 150/5370-10G 07/21/2014)	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DAP
		DICIEMBRE 2016
		<b>VERSION B</b>

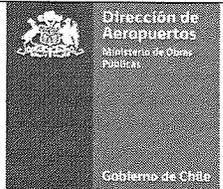
## 5 ENSAYOS REQUERIDOS

- ASTM C-29           Peso Unitario del agregado
- ASTM C-88           Pérdida por desintegración de los agregados. Uso de sulfato de sodio o sulfato de magnesio.
- ASTM C-117         Determinación de la cantidad de material bajo malla #200 en agregados minerales, por lavado.
- ASTM C-131         Resistencia a la abrasión. Ensayo Los Angeles.
- ASTM C-136         Análisis granulométrico del agregado.
- ASTM D-75           Muestreo del agregado.
- ASTM D-693         Agregados triturados para Bases y Carpetas.
- ASTM D-1556        Densidad In Situ. Método del Cono de Arena.
- ASTM D-1557        Relación Humedad-Densidad-. Proctor Modificado.
- ASTM D-2049        Densidades Máxima y Mínima o Densidad Relativa en suelos no cohesivos, DR.
- ASTM D-2419        Equivalente de Arena en suelos y agregado fino.
- ASTM D-4318        Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad de suelos.
- ASTM D-6938        Densidad In Situ y Contenido de Humedad por Método Nuclear.



**MAURICIO ORTIZ ORDEN**  
 Jefe Departamento de Ingeniería  
 Dirección Nacional de Aeropuertos  
 Ministerio de Obras Públicas

/ppf

	<b>ETG N° 10: PARA CAPA DE BASE GRANULAR</b> (Ref. AC 150/5370-10G 07/21/2014)	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DAP
		DICIEMBRE 2016
		<b>VERSION B</b>

## ÍNDICE

1	DESCRIPCIÓN.....	1
2	MATERIALES.....	1
2.1	AGREGADO PÉTREO.....	1
2.1.1	Características Generales.....	1
2.1.2	Calidad de los agregados.....	2
2.1.3	Granulometría requerida.....	2
2.2	LIMITACIONES CLIMÁTICAS.....	3
2.3	MUESTREO Y ENSAYOS.....	3
3	CONSTRUCCIÓN.....	4
3.1	EQUIPO.....	4
3.2	PREPARACIÓN DE LA CAPA SUBYACENTE.....	4
3.3	PREPARACIÓN DEL MATERIAL.....	4
3.4	COLOCACIÓN.....	6
3.5	COMPACTACIÓN.....	7
3.6	MUESTREOS PARA ACEPTACIÓN Y CONTROLES DE DENSIDAD.....	8
3.6.1	Medidores nucleares.....	8
3.7	TERMINACIÓN Y CONTROL DE LA SUPERFICIE.....	8
3.7.1	Control topográfico.....	9
3.7.2	Control de espesores.....	9
3.8	PROTECCIÓN Y MANTENCIÓN DE LA BASE GRANULAR.....	10
4	BASE DE MEDIDA Y PAGO.....	10
5	ENSAYOS REQUERIDOS.....	11