

RESOLUCION  
PERMISO  
DISPOSICION DE  
ESCOMBRERA



Por la cual otorga un permiso para la disposición de escombros, un permiso de aprovechamiento forestal único y se adoptan otras medidas Ambientales.

**EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA"**

En uso de sus facultades legales, especialmente las conferidas por la Ley 99 de 1993, demás normas concordantes y

**CONSIDERANDO:**

**I. OBJETO**

Entran al despacho las diligencias contenidas en el expediente 14844 para determinar la viabilidad para otorgar autorización a la solicitud presentada por Ibagué Limpia S.A. E.S.P. para el almacenamiento y disposición de escombros en el sector El Salado de esta ciudad.

**II. ANTECEDENTES**

- A. Bajo el número de radicación 16118 de noviembre 14 de 2013<sup>1</sup> IBAGUÉ LIMPIA S.A. E.S.P. con NIT 900.265.814-0 por medio de su gerente, María del Pilar Giraldo Londoño identificada con la c.c. 30.289.838 solicitó a esta Corporación permiso para el almacenamiento y disposición de escombros que realizará en el predio Lote No. 1 de la Hacienda Calucalma con cédula catastral 00 04 0006 0103 000 y Matrícula Inmobiliaria 350-201747, contiguo al lugar de disposición actual, en el sector El Salado de la ciudad de Ibagué. La solicitud presentada, cuenta con la siguiente documentación:
1. Formulario diligenciado de solicitud del permiso que establece que el predio donde se realizará la disposición pertenece a la sociedad Rengifo Valencia y cia S en C.<sup>2</sup>
  2. Costos de inversión y de operación del proyecto, estimados en CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS SEIS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE (\$454.706.000)<sup>3</sup>
  3. Fotocopia del documento de identificación de la señora María del Pilar Giraldo Londoño.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Folio 1  
<sup>2</sup> Folio 3  
<sup>3</sup> Folio 4



30 MAY 2014



Corporación Autónoma Regional del Tolima

4. Certificado de existencia y representación legal expedido en octubre de 2013 por la Cámara de Comercio de Ibagué<sup>4</sup>, estableciendo que la Empresa Prestadora del Servicio Público de Aseo de Ibagué, E.S.P. cuya sigla es IBAQUÉ LIMPLIA S.A. E.S.P. cuenta con el NIT 900.265.814-0 y que cuenta con la representación legal de su gerente, la señora María del Pilar Giraldo Londoño identificada con la c.c. 30.289.639
5. Autorización del señor Hernando Amador Rengifo Valencia, identificado con la c.c. 14.210.969 autoriza a Ibagué Limpia S.A. E.S.P. para que realicen las gestiones y actividades pertinentes para dar inicio al uso del lote de su propiedad para el funcionamiento y operación de la disposición de escombros.
6. Fotocopia del certificado expedido por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Ibagué, el 19 de abril de 2013<sup>5</sup> y que establece que el predio rural lote 1, con matrícula 350-201747 y código catastral 00 04 0006 0103 000 cuenta con 110 hectáreas y 7.667 metros cuadrados y surge a partir de la división material del predio 350-100780, conforme a la escritura pública 1388 de mayo 30 de 2012 en la que se realizó la división material del inmueble.

Así mismo se indica que el 20 de febrero de 2013 se registró la escritura 3623 que establece el modo de adquisición del predio por medio de escisión, en la cual intervienen las sociedades Rengifo Valencia y Cia S. en C., como sociedad escidente e Inversiones y Hotel Hacienda Calucalma S.A.S. y LUZMR & CIA S. en C. como sociedades beneficiarias.

7. Comunicación proveniente de la Secretaría de Planeación de Ibagué<sup>7</sup>, Grupo del Plan de Ordenamiento Territorial, en el que se establece que el lote 1 de la vereda Calucalma, con código catastral 00 04 0006 0103 000 conforme al Acuerdo 116 de 2000 y el mapa de usos del suelo R4 corresponde a "ÁREA DE EXPLOTACIÓN SILVICULTURAL, ÁREAS DE SUELOS CON APTITUD APTITUD AGROPECUARIA BAJA y ÁREAS DE SUELOS CON APTITUD AGROPECUARIA MECANIZADA INTENSA", en las cuales se prohíben los siguientes usos:

Área de explotación silvicultural: Agropecuario tradicional, minería, industria, procesos de urbanizaciones, parcelación para vivienda permanente, caza y tala fasa.

Áreas de suelos con aptitud aptitud agropecuaria baja: Ganadería extensiva (leche, carne), cultivos semestrales, procesos de urbanizaciones y parcelación para vivienda permanente.

Áreas de suelos con aptitud agropecuaria mecanizada intensa: Procesos de urbanizaciones y parcelación para vivienda permanente.

*Handwritten mark*  
<sup>4</sup> Folio 5  
<sup>5</sup> Folios 6 al 9  
<sup>6</sup> Folio 12  
<sup>7</sup> Folios 13 al 18

**SEDE CENTRAL**  
 Cta. P. A. Del Fuencaballo, Calle 43  
 Tels.: (8) 2654357-2654376  
 Fax: (8) 2654353 - 2700100  
 E-Mail: [corptolima@corptolima.gov.co](mailto:corptolima@corptolima.gov.co)  
 Web: [www.corptolima.gov.co](http://www.corptolima.gov.co)  
 Ibagué - Tolima - Colombia

**Dirección Territorial Sur**  
 C.C. Kalarimá  
 Cta. 8 No. 7 - 2428  
 Of. 301-303  
 Teléfono: (8) 2652774  
 Chibichí

**Dirección Territorial Norte**  
 Cta. 6 No. 4 - 37  
 Teléfono: (8) 2650115  
 Amare Guapabá

**Dirección Territorial Suroriente**  
 Calle 6 No. 23 - 47  
 Piso 5  
 Teléfono: (8) 2355876  
 Finca 664

**Dirección Territorial Oriente**  
 Cta. 4 No. 84 - 27  
 Teléfono: (8) 2681204  
 Palmación



30 MAY 2014

Corporación Autónoma  
Regional del Tolima

8. Levantamiento topográfico<sup>8</sup>, Diagramas de triangulación del terreno<sup>9</sup>, planos del diseño y de ubicación del terreno<sup>10</sup>, descripción de la actividad<sup>11</sup>.

B. El 18 de noviembre 2013 la Subdirección de Calidad Ambiental<sup>12</sup> liquida la tarifa de evaluación correspondiente al trámite solicitado, estableciendo ésta en la suma de DOS MILLONES SETECIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y UN PESOS MONEDA CORRIENTE (\$2.780.691).

C. En el folio 78 de las diligencias se registra la evidencia de la cancelación de la tarifa de evaluación.

D. La oficina jurídica de Cortolima, en comunicación fechada el 28 de noviembre de 2013 solicita a Ibagué Limpia aclarar la propiedad del predio donde se realizará la actividad y allegar certificado de existencia y representación legal, de ser éste una persona jurídica.

En los folios 81 a 101, se registra en las diligencias la siguiente documentación:

1. Autorización del señor Armando Amador Rengifo Valencia, representante legal de Inversiones y Hotel Hacienda Calucaima S.A.S. autoriza a Ibagué Limpia S.A. E.S.P. para que en el predio Calucaima, sector El Salado, vereda El País, propiedad de la sociedad que representa se realice el funcionamiento y operación de la disposición final de escombros.

2. Certificado de la oficina de registro de instrumentos públicos de Ibagué, expedido el 27 de noviembre de 2013, que establece que el predio con código catastral 00 04 0006 0103 000 y matrícula 350-201747 de 110 hectáreas y 7667.21 metros cuadrados, ubicado en zona rural del municipio de Ibagué, pertenece a la sociedad Rengifo Valencia y Cía S. en C.

3. Escritura pública número 3623 de diciembre 28 de 2012 suscrita ante el notario tercero de Ibagué (folios 87 al 101 de las diligencias) se registra la formalización de la escisión por medio de la cual la sociedad Rengifo Valencia y Cía S. en C. sociedad en comandita simple transfiere, sin disolverse, en bloque parte de su patrimonio a favor de las sociedades Inversiones y Hotel Hacienda Calucaima S.A.S. y Luzmy & Cía S. en C., transfiriendo entre otros el lote 1 de 110 hectáreas y 7.667 metros cuadrados y el lote 2 de 106. Hectáreas y 2.978,79 metros cuadrados.

E. En auto 6107 de noviembre 20 de 2013<sup>13</sup> se da inicio al trámite administrativo correspondiente a la obtención del permiso para la disposición de escombros en

<sup>8</sup> Folios 17 al 60

<sup>9</sup> Folios 61 al 63

<sup>10</sup> Folios 64 al 66

<sup>11</sup> Folios 67 al 73

<sup>12</sup> Folios 75 y 76

<sup>13</sup> Folios 102 y 103



30 MAY 2014

Corporación Autónoma  
Regional del Tolima

el predio Calucáima, vereda El País, sector El Salado de la ciudad de Ibagué, trámite solicitado por IBAGUÉ LIMPIA S.A. E.S.P.

- F. Con el número de radicación 1478 de febrero 2 de 2014 Ibagué Limpia S.A. E.S.P. allega el documento que denomina "Estudio Ambiental para la ampliación de la Escombrera Municipal Fase II".
- G. Como parte de los documentos que se entregan en febrero del año en curso, se encuentra la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal único y el contrato de arrendamiento suscrito entre Inversiones y Hotel Hacienda Calucáima S.A.S. como arrendador, con Ibagué Limpia S.A. E.S.P. como arrendataria y mediante el cual el arrendador se compromete a conceder a la arrendataria el goce del predio denominado Hacienda Calucáima, con destino exclusivo para la disposición final de escombros derivados de las diferentes obras que se realicen en el municipio de Ibagué y además que la arrendataria será quien desarrolle la actividad conforme a los lineamientos que establezca la autoridad ambiental.
- H. También, hace parte de las diligencias el certificado de tradición correspondiente al predio con matrícula 350-100780, expedido el 24 de abril de 2013, en el que se establece que el predio rural ubicado en la ciudad de Ibagué, de 217 hectáreas y 846 metros cuadrados, conforme a la escritura pública 1388 de mayo 30 de 2012 se divide, dando lugar a la apertura de las matrículas 350-201747 y 350-201748 correspondiente a los lotes 1 y 2 respectivamente.

### III. ASPECTOS TÉCNICOS

En desarrollo del trámite de evaluación, la Subdirección de Calidad Ambiental ha elaborado los siguientes informes técnicos:

- A. Informe de enero 13 de 2014<sup>14</sup>, elaborado conforme a revisión de la documentación aportada y de la visita técnica de diciembre 17 de 2013. En este, se establece lo siguiente:
1. En el sitio donde se pretende la disposición final de escombros se ubica bajo las coordenadas Norte 4° 27'3", Este 75° 7'38" a 940 msnm.
  2. En lugar se evidencia la presencia de un drenaje natural que pasa en medio del predio, dividiendo la antigua zona de disposición con el lugar del cual se adelanta el trámite de la referencia.
  3. Se observó un gran número de árboles y arbustos, que no han sido individualizados en un inventario forestal; tampoco se ha demarcado en el terreno el drenaje natural, ni su zona de protección o aislamiento, sobre la cual no se podrá realizar la actividad.
  4. El levantamiento topográfico que contiene la cartera de campo y una serie de secciones transversales, no está referenciado o confrontado con el plano de localización del sitio donde se pretende el proyecto.

14 Folios 123 a 126

Página 4 de 12

**SEDE CENTRAL**  
Cm. de Av. Del Porticairé, Casa #1  
Tel.: (8) 8281100/8281101  
Fax: (8) 8281100 - 8281101  
E-MAIL: [central@corcolima.gov.co](mailto:central@corcolima.gov.co)  
IBAGUÉ - TOLIMA - COLOMBIA

**Dirección Territorial**  
Sur:  
C.C. Kálimpa  
Cm. 8 No. 7 - 2426  
Cl. 301-303  
Teléfono: (8) 2482170  
Cherán

**Dirección Territorial**  
Norte:  
Cm. 6 No. 3 - 37  
Teléfono: (8) 2890116  
Armero Guayabá

**Dirección Territorial**  
Suroriental:  
Calle 6 No. 29 - 37  
Piso 2  
Teléfono: (8) 2468870  
Pinedas

**Dirección Territorial**  
Oriente:  
Cm. 4 No. 8 - 27  
Teléfono: (8) 8281204  
Purificación



30 MAY 2014

Corporación Autónoma  
Regional del Tolima

5. No se allegaron planos de localización escalos, las áreas diferentes de la disposición como locaciones, vías de acceso externas como internas, obras de drenaje para el control de la escorrentía superficial y subsuperficial, ni el inventario forestal al 100%.
- B. Informe de marzo 26 de 2014<sup>15</sup>, elaborado conforme a revisión de la documentación allegada el 2 de febrero del año en curso y de la visita técnica de marzo 21 de 2014, en el cual se establece:

1. El área de localización de la escombrera fase II está en la parte rural del municipio de Ibagué, en el lote 1 de la Hacienda Caluceima, vereda El País - La Murraposa, en la vía que del barrio especial El Salado comunica al corregimiento de San Bernardo. El área de influencia directa del proyecto involucra el área total de 12 hectáreas 6500 metros cuadrados, donde se realizarán labores de disposición, cargue, beneficio, transporte y mantenimiento de vías internas.

En la visita técnica se corrobora la existencia de un drenaje natural que atraviesa el predio, dividiendo la fase I de la escombrera, con la fase II. La fuente hídrica está cubierta con vegetación, con características de bosque de galería o bosque ripario. El paisaje donde se ubicaría la escombrera ha sido intervenido paulatinamente debido a diferentes factores antrópicos entre los que se encuentran la fase uno de la escombrera de Ibagué, la extensión agrícola, la minería para la extracción de arcilla y la cercanía a la población entre otros. Las anteriores circunstancias conllevan al replanteamiento del área de la escombrera.

Las vías que permiten acceder hasta el predio solicitado como sitio de disposición final de escombros se encuentran materializadas en terreno y están compuestas por una estructura de recebo compactada en regular estado, dotada de cunetas en tierra.

La quebrada La Murraposa se localiza a 200 metros lineales del proyecto y entre la quebrada y la zona proyectada para la intervención existen dos predios que no hacen parte del proyecto. En la visita se observó que a pesar de no haberse dado inicio a la disposición, la quebrada La Murraposa está ya afectada por problemas de sedimentación, debido al lavado de taludes cercanos a la quebrada.

2. Conforme al documento anexo, la disposición de escombros consistirá en una serie de cajas estacionarias o volcos con capacidad de 5 m<sup>3</sup> hasta 10 m<sup>3</sup> que son dejados en la obra con el fin de que sean cargados con material RCD producido durante la actividad de construcción. Una vez terminado el llenado del volco, mediante camiones equipados con un sistema hidráulico de cargue y descargue recogen el volco lleno y dejan un vacío, en una operación rápida y limpia aliviando así el problema de acopio de escombros de la obra.

15 Folio 643 a 652

Página 5 de 12

SEDE CENTRAL  
Cra. 5ª Av. Del Ferrocarril, Calle 44  
Tels.: (8) 2854851/6254852  
Fax: (8) 2854853 - 2700180  
E-Mail: cordolima@cordolima.gov.co  
Web: www.cordolima.gov.co  
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial  
Sur:  
E.O. Kalaransa  
Cra. 2 No. 7-2428  
Of. 301-303  
Teléfono: (8) 2462779  
Chaparral

Dirección Territorial  
Norte:  
Cra. 9 No. 4 - 37  
Teléfono: (8) 2530115  
Armero Guayabal

Dirección Territorial  
Suroccidente:  
Calle 8 No. 33-37  
Ago 2  
Teléfono: (8) 2486876  
Planadas

Dirección Territorial  
Occidente:  
Cra. 4 No. 84-37  
Teléfono: (8) 2281204  
Punillas





Corporación Autónoma  
Regional del Tolima

3. La actividad requerirá el aprovechamiento forestal de 511 individuos, correspondientes a un volumen de 264.28 m<sup>3</sup> donde predominan las especies Cucharó (*Rapanea guianensis*), Arrayán (*Myrcia sp.*), Mosquero (*Baccharis sp.*) y Laurel (*Nectandra sp.*).

Para el desarrollo de la actividad no se requerirán concesión de aguas, ni ocupación de cauce, ni otro tipo de permisos, distinto del ya enunciado.

4. La documentación aportada no establece, en cuanto al manejo de fauna, cuál será el proceso de relocalización, condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio mientras se efectúan las liberaciones, sitios de reubicación y por último el seguimiento a los individuos reubicados. Tampoco se presenta información respecto a la propuesta de manejo para cada clase de especímenes de la fauna silvestre, teniendo en cuenta que no todos los especímenes de la fauna silvestre pueden ser tratados o manipulados de la misma forma.

5. El estudio de suelos presentado en la documentación, establece el perfil estratigráfico, las condiciones físicas del suelo, datos necesarios para establecer la capacidad portante del suelo, la cual brindará datos para establecer la capacidad portante del suelo y brindará datos para la conformación del lleno estructural; datos como altura total de las terrazas, ancho de las bermas y ángulos de inclinación o reposo de taludes.

En el levantamiento topográfico planimétrico y altimétrico permite identificar las áreas a trabajar, el volumen a disponer sobre cada área y la imagen tridimensional de la zona luego de haber llegado a la etapa final de la escombrera.

Se plantean diferentes obras para la estabilización de los taludes de los llenos a conformar, obras de drenaje necesarias para manejar las aguas de escorrentía tanto superficiales como sub superficiales, obras como cunetas perimetrales, zanjas de corona, gaviones y filtros franceses entre otros.

6. Luego del análisis, el informe técnico manifiesta que la información aportada cumple con los parámetros establecidos en la legislación ambiental, por lo que es técnica y ambientalmente viable continuar con el trámite de otorgamiento del permiso para el almacenamiento y disposición final de escombros.

#### IV. NORMATIVIDAD

- A. Respecto al uso de los recursos naturales, la Constitución Nacional, establece en su artículo 80:

El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.



(30 MAY 2014)

Corporación Autónoma  
Regional del Tolima

Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

B. El artículo 3 de la Resolución 541 de 1984 del Ministerio del Medio Ambiente, establece que los municipios deben seleccionar los sitios específicos de la disposición de escombros, que se denominarán escombreras municipales.

C. El artículo 31 de la Ley 99 de 1993, establece:

*"Funciones. Las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las siguientes funciones:... 12. Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos."*

D. El artículo 5° del Decreto 1791 de 1996 establece que el aprovechamiento forestal único es aquel que se realiza por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social.

## V. CONSIDERACIONES

Conforme a todo lo anterior, este despacho considera:

A. La solicitud para el almacenamiento y disposición final de escombros, la hace la sociedad IBAGUÉ LIMPIA S.A. E.S.P., entidad que se encargará de tal actividad, en el predio con matrícula inmobiliaria 350-201747, por lo que entre los documentos que se aportan se encuentra la autorización que otorga para el desarrollo del proyecto, el representante legal de la sociedad Inversiones y Hotel Hacienda Calucaima S.A.S., sociedad que conforme a la escritura pública 3823 de diciembre 28 de 2012 es la sociedad beneficiaria en el contrato de escisión suscrito con la sociedad Rengifo Valencia y Cia S. en C.

La escisión, es un contrato comercial por medio del cual una sociedad, que es la escidente, traspasa parte de sus activos y/o pasivos a una o a otras sociedades, nuevas o ya existentes, que serán las beneficiarias. Este tipo de contrato, puede operar cuando una sociedad se disuelve sin liquidarse dividiendo su patrimonio en varias partes o cuando una sociedad, sin devolverse transfiere en bloque una parte de su patrimonio.

Página 7 de 12

SEDE CENTRAL  
Cra. 5ª Av. Del Ferrocarril, Cello 44  
Tels: (8) 2654551/529-485  
Fax: (8) 2654653 - 2700128  
E-Mail: [cordolima@cordolima.gov.co](mailto:cordolima@cordolima.gov.co)  
Web: [www.cordolima.gov.co](http://www.cordolima.gov.co)  
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial  
Sur:  
C.C. Kalarima  
Cra. 8 No. 7 - 2428  
Of. 301-303  
Teléfono: (8) 2462778  
Chaparral

Dirección Territorial  
Norte:  
Cra. 8 No. 4 - 37  
Teléfono: (8) 2630118  
Armero Guayabal

Dirección Territorial  
Suroccidente:  
Calle 4 No. 23 - 37  
Piso 2  
Teléfono: (8) 2458878  
Planadas

Dirección Territorial  
Oriente:  
Cra. 4 No. 8ª - 27  
Teléfono: (8) 2281204  
Punícopán





Corporación Autónoma Regional del Tolima

En la escritura pública 3623 la notaría tercera del círculo de Ibagué registra la escisión realizada por las sociedades Rengifo Valencia y Cia S. en C. transfiere, sin disolverse, en bloque parte de su patrimonio a favor de las sociedades Inversiones y Hotel Hacienda Calucaima S.A.S. y LUZMRV & CIA S. EN C., con el propósito de separar las inversiones en tres personas jurídicas diferentes. El patrimonio transferido corresponde al lote 1, de 110.0 hectáreas y 7.667,21 m<sup>2</sup> con matrícula inmobiliaria 350-201747 y al lote 2 de 108 hectáreas 2978.79 m<sup>2</sup> con matrícula 350-201748, predios que fueron adquiridos por la sociedad Rengifo Valencia y Cia S. en C. y al que conforme a escritura pública 1888 de mayo 30 de 2012 se realizó su división material, dando origen a los lotes 1 y 2.

En la escritura pública se establece que al patrimonio de la sociedad Inversiones y Hotel Hacienda Calucaima S.A.S. le es transferido en virtud de la escisión, el lote 1 al que le corresponde la cédula catastral 00 04 0008 0103 000 y la Matrícula Inmobiliaria 350-201747, en la cual se hizo la correspondiente anotación.

En consecuencia de lo anterior, debe entenderse que Ibagué Limpia S.A. E.S.P. en virtud de la autorización otorgada por el representante legal de la sociedad Inversiones y Hotel Hacienda Calucaima S.A.S. y del contrato de arrendamiento suscrito entre ambos, cuenta con el beneplácito del propietario del predio lote número 1 de la Hacienda Calucaima para desarrollar en él la actividad de almacenamiento y disposición de escombros, debiendo ser Ibagué Limpia S.A. E.S.P. la única responsable de la actividad y de las obligaciones que emanen de la autorización que esta autoridad otorgó.

- B. La documentación aportada como complementación a la información inicialmente allegada, tiene en cuenta la existencia del drenaje natural evidenciado en la primera visita de evaluación, así como las especies forestales que requieren ser aprovechadas para la ejecución del proyecto, de las cuales se anexa el formulario de solicitud del permiso de aprovechamiento forestal único (folle 128) y el inventario al 100% de los individuos forestales a talar.
- C. La evaluación técnica de la documentación aportada establece que ésta cumple con los parámetros establecidos en la legislación ambiental para proceder a otorgar el permiso para la conformación de la escombrera y el permiso de aprovechamiento forestal único de 511 individuos, debiéndose proceder a la cancelación de la tasa correspondiente al aprovechamiento forestal.

Conforme a lo anterior, siendo esta autoridad la competente y sin existir impedimento técnico ni legal para ello, se procederá a otorgar a Ibagué Limpia S.A. E.S.P. permiso para la disposición final de escombros, en el predio Lote No. 1 de la Hacienda Calucaima, ubicado en la vereda El País, de la ciudad de Ibagué.

Que en virtud de todo lo expuesto, se

42

**SÍDDE CENTRAL**  
Cra. 85. Av. Del Ferrocarril, Calle 44  
TEL: (8) 2854331 / 2854333  
FAX: (8) 2854331 - 2854126  
E-MAIL: [informacion@corantolima.gov.co](mailto:informacion@corantolima.gov.co)  
Web: [www.corantolima.gov.co](http://www.corantolima.gov.co)  
Ibagué - Tolima - Colombia

**Dirección Territorial Sur**  
C. C. Páramo  
Cra. 8 No. 7 - 23028  
Tel: 301-303  
Teléfono: (8) 2962770  
Chaparral

**Dirección Territorial Norte**  
Cra. 8 No. 8 - 97  
Teléfono: (8) 2836110  
Amaro Guayacal

**Dirección Territorial Sureste**  
Calle 6 No. 23 - 07  
Piso 2  
Teléfono: (8) 2466974  
Páramo

**Dirección Territorial Oeste**  
Cra. 4 No. 87 - 27  
Teléfono: (8) 2361203  
Purificación



30 MAY 2014

RESUELVE:

Corporación Autónoma  
Regional del Tolima

**ARTÍCULO PRIMERO:** Otorgar a IBAGUÉ LIMPIA S.A. E.S.P. con NIT 990.265.814-0 domiciliada en Ibagué y representada legalmente por su gerente, la señora María del Pilar Giraldo Londoño identificada con la c.c. 30.289.539, o por quien haga sus veces, permiso para la disposición final de escombros en el predio Lote No. 1 de la Hacienda Calucaima, con cédula catastral 00 04 0006 0103 000 y Matrícula Inmobiliaria 350-201747, ubicado en las coordenadas Norte 4° 27'3", Este 75° 7'33", en la vereda El País, sector El Salado de la ciudad de Ibagué.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** La disposición de escombros que realice IBAGUÉ LIMPIA S.A. E.S.P. en el Predio Lote No. 1 de la Hacienda Calucaima, deberá cumplir los requisitos y las obligaciones establecidas en los conceptos técnicos relacionados en este acto administrativo y los que a continuación se establecen:

1. La ejecución de actividades de llenado en la zona autorizada, deberá contar con la instalación y construcción de las respectivas obras para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, obras propuestas por el solicitante del permiso como obras de geotecnia y control de erosión, obras como cunetas perimetrales, zanjas de corona y de media ladera, gaviones, obras de drenaje longitudinales, bermas y terrazas; además en la parte baja del relleno se deben implementar gaviones para brindar mayor estabilidad al talud conformado con suelo de préstamo, tal y como lo muestran los diseños revisados y aprobados.
2. En el área identificada para la escombrera se prohíbe la disposición de materiales saturados de agua, residuos sólidos (biodegradables y ordinarios) o residuos peligrosos.
3. Las afectaciones que se puedan generar al entorno a terceros, son responsabilidad absoluta del titular del permiso de escombrera, este deberá desarrollar las actividades necesarias para corregir, mitigar y compensar los impactos generados.
4. Se deben desarrollar actividades de estabilización de taludes, a través de la instalación de césped sobre las áreas ya trabajadas y abandonadas, a medida que el proyecto avanza, con el propósito de contribuir a la reconfiguración paisajística y morfológica del sitio intervenido con los escombros.
5. Una vez terminada la conformación de la escombrera se deberán realizar trabajos de recuperación paisajística del sector, trabajos que deberán incluir el perfilado de taludes y de bermas, el cubrimiento de la zona trabajada con césped, pastos o gramíneas, instalación de obras para el control de aguas de escorrentía superficial, implementación de obras de bioingeniería, para brindar mayor estabilidad a los taludes conformados.





6. Se deberá de realizar la señalización vial del área circundante en donde se incluya la valla de información de la escombrera, las señales de entrada y salida de volquetas, señalización de máxima velocidad en la vía.
7. Se deberán presentar informes semestrales de la actividad en el cual se establezca el volumen almacenado y obras realizadas. Así mismo, al final de la vida útil del área aprobada se deberá entregar un informe detallado del área en el cual contemple el levantamiento topográfico de todas las obras realizadas, como también el registro de todas las actividades ejecutadas durante las fases de adecuación, construcción, operación y abandono.
8. Las volquetas que transportan el material deben estar totalmente carpadas para evitar la afectación sobre el medio ambiente. Las volquetas deben tener las llantas limpias - sin sedimentos - al momento de usar la vía nacional o cualquier otra, para lo cual se deben establecer zonas de lavados, pero sin vertimientos a los cuerpos de agua.
9. Las volquetas que transporten el material deberán tener un registro del sitio de origen y destino mediante recibos otorgados por el solicitante para evitar que se arroje material en sitios no permitidos.
10. El área una vez conformada y recuperada deberá ser entregada a CORTOLIMA.
11. No podrá realizarse el cargue, descargue o almacenamiento temporal de materiales sobre zonas verdes, áreas arborizadas, reservas naturales o forestales, áreas de recreación, parques, ríos, quebradas, canales, caños, humedales y en general cualquier tipo de agua.
12. Debe darse cumplimiento a los aspectos relacionados en la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente.
13. Antes de dar inicio a cualquier actividad de aprovechamiento forestal, remoción de coberturas y/o descapote, se deben complementar las propuesta planteadas para el manejo de fauna en los siguientes aspectos:
  - a. El ahuyentamiento, captura traslado y relocalización para cada clase de especímenes de fauna silvestre debe modificarse, teniendo en cuenta que estas no pueden ser tratadas o manipuladas de la misma forma. (Ficha MB (MRS) -02 P16).
  - b. Se deben contemplar acciones referentes al proceso de relocalización, condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio mientras se efectúan las liberaciones, sitios de reubicación y el seguimiento y monitoreo a los individuos reubicados. (Ficha MB (MRS)-02 P16).

**ARTÍCULO TERCERO.-** Otorgar a IBAGUÉ LIMPIA S.A. E.S.P. con NIT 900.265.814-0 permiso de aprovechamiento forestal único de 511 correspondientes a un volumen de 254.28 m<sup>3</sup> de las especies Guaharó (*Rapanea guianensis*), Arrayán (*Myrcia sp*), Mosqueta (*Baccharis sp*) y Laurel (*Nectandra sp*), entre otras, ubicadas en el predio Lote

Página 10 de 12

SÍDIO CÉNTRAL  
Cra. 3<sup>a</sup> Av. Del Peñol, Calle 44  
Tolima, (B) 2204351752/2204351755  
Fax: (B) 2204351753 - 2700120  
E-Mail: cortolima@colombiainformatica.gov.co  
Web: www.cortolima.gov.co  
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial  
Sur:  
C.D. Ramirama  
Cra. 8 No. 7 - 2428  
Cj. 301-303  
Tolima, (B) 2462776  
Chaparral

Dirección Territorial  
Norte:  
Cra. 6 No. 3 - 3F  
Tolima, (B) 2200115  
Armero Guayabal

Dirección Territorial  
Buenavista:  
Calle 6 No. 23 - 07  
Piso 2  
Tolima, (B) 2400876  
Pinarosa

Dirección Territorial  
Ortega:  
Cra. 4 No. 2<sup>a</sup> - 47  
Tolima, (B) 2201202  
Pinarosa





No. 1 de la Hacienda Calucalma, con cédula catastral 06 04 0006 0103 000 y Matricula Inmobiliaria 380-201747, ubicado en la vereda El País, sector El Salado de la ciudad de Ibagué, donde se desarrollará la actividad de disposición final de escombros autorizada en el artículo primero de este acto administrativo.

**ARTÍCULO CUARTO.-** IBAGUÉ LIMPIA S.A. E.S.P. con NIT 900.265.814-0 deberá realizar el aprovechamiento forestal único autorizado en el artículo anterior, dando cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- A. Debe realizar el cerramiento del área de influencia de los trabajos, con cinta de protección.
- B. Se debe utilizar herramientas adecuadas tipo: tijeras, sierra pedadora, motosierra y/o serrucho de mano según se requiera. No se permiten cortes con machete, hacha o retroexcavadora.
- C. Los desechos provenientes de las actividades del aprovechamiento se deben disponer en un sitio autorizado por el Departamento Administrativo de Planeación Municipal.
- D. Contar con las medidas de seguridad apropiadas.
- E. En el término de dos meses siguientes a la ejecutoria de esta providencia IBAGUÉ LIMPIA S.A. E.S.P. debe presentar un plan de compensación forestal que consistirá en la reforestación en áreas aledañas al proyecto, que incluya la siembra y mantenimiento por tres años de 2000 árboles, que deben ser sembrados con alturas de al menos un metro y estar en excelentes condiciones fitosanitarias; el programa debe contar con sus correspondientes costos y cronograma.
- F. IBAGUÉ LIMPIA S.A. E.S.P. debe cancelar, dentro de los diez días siguientes a la ejecutoria de esta providencia, la suma de UN MILLÓN SETECIENTOS VEINTITRES PESOS MONEDA CORRIENTE, correspondientes a la tarifa de aprovechamiento forestal.

**ARTÍCULO QUINTO.-** El titular del permiso, deberá realizar anualmente, el pago de la tarifa de seguimiento, para lo cual durante los dos primeros meses de cada año y hasta tanto se culmine el proyecto, se deben presentar los costos de inversión y de operación proyectados para cada año.

**PARÁGRAFO.** Para efectos de acreditar la cancelación de la tarifa ordenada en este artículo, se deberá presentar dos copias de cada uno de los recibos de consignación



RESOLUCIÓN ■ E = 1.1.40  
(30 MAY 2014)



dentro de los tres días siguientes a la fecha de su consignación, con destino a la Subdirección de Calidad Ambiental y a la Oficina de Recaudos de esta Corporación.

**ARTÍCULO SEXTO.-** Será responsabilidad del titular de esta autorización cumplir las exigencias impuestas en esta providencia, y en caso de incumplimiento a cualquiera de los Términos, Condiciones, Obligaciones o Exigencias contempladas, CORTOLIMA podrá suspender o revocar e imponer las sanciones y medidas preventivas consagradas en la Legislación Ambiental y en especial las contenidas en el Artículo 85 de la Ley 89 de 1993.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.-** La parte resolutive de la presente resolución se publicará por cuenta del interesado, dentro de los diez (10) días siguientes a su ejecutoria, en el boletín oficial de CORTOLIMA, entendiéndose cumplida esta obligación, cuando se presente por parte del interesado el correspondiente recibo.

**ARTÍCULO OCTAVO.-** Comuníquese ésta decisión al Alcalde, Concejo y Personero Municipal de Ibagué, en el Departamento del Tolima, para los fines legales pertinentes.


**ARTÍCULO NOVENO.-** Contra ésta providencia proceda el recurso de reposición ante el Director General de CORTOLIMA, dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación personal o desfijación del edicto.

**ARTÍCULO DÉCIMO.-** Esta resolución rige a partir de su ejecutoria.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Ibagué, a los 30 MAY 2014

  
**JORGE ENRIQUE CARDOSO RODRÍGUEZ**  
Director General

  
**HENRY GIFUENTES OGAMPO**  
Jefe Oficina Jurídica (e)

Elaboró:  
Olga Lucía Oviedo Villalbas  
Profesional Universitario Oficina Jurídica

Revisó:  
Martha Jaidi Gómez Martínez  
Coordinadora Oficina Jurídica

Expediente 14844 Escombros Ibagué Limpia

Página 12 de 12

**SEDE CENTRAL**  
Cra. 8ª Av. Del Ferrocarril, Calle 44  
Telf.: (8) 2842531/2525453  
Fax: (8) 2842533 - 2700120  
E-Mail: [contacto@cortolima.gov.co](mailto:contacto@cortolima.gov.co)  
Web: [www.cortolima.gov.co](http://www.cortolima.gov.co)  
Ibagué - Tolima - Colombia

**Dirección Territorial Sur**  
C.G. Kibrama  
Cra. 8 No. 7 - 24/21  
Of. 301-303  
Telfax: (8) 2462779  
Caldesma

**Dirección Territorial Norte**  
Cra. 6 No. 4 - 87  
Telfax: (8) 2530119  
Armero Guayabán

**Dirección Territorial Sureste**  
Calle 8 No. 33 - 37  
Piso 2  
Telfax: (8) 2458378  
Palmesal

**Dirección Territorial Oriente**  
Cra. 4 No. 25 - 27  
Telfax: (8) 2261204  
Purdiasón



● **RESULTADOS**

**DENSIDADES**

● **Y**

● **CONCRETOS**



RESULTADOS

DENSIDADES

Y

CONCRETOS





**Ingeolab SAS**  
Consultoría  
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO  
DEL CONO Y ARENA

COD. ENSAYO IL-CC-0111/22

PROYECTO: **Sectorización Barrio Estación - Arado**

INTERESADO: **UNIÓN TEMPORAL DJ INGENIERÍA**      FECHA:      TOMA MUESTRA: **Ago18/2022**      ENSAYO MUESTRA: **Ago 18/2022**

MATERIAL: **RECEBO SELECCIONADO**      CANTERA: **EL PORVENIR**

ENSAYO No:	1	2			
TIPO MATERIAL	RECEBO GRANULAR				
UBICACION	CRA 11 SUR CON CALLE 19				
ABSCISA	Nomenclatura. 1-37 Sur	Nomenclatura. 1-55 Sur			
CAPA	1	1			
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5090	5080			
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	1735	1790			
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3355	3290			
CONSTANTE DEL CONO	1595	1595			
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	1760	1695			
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm <sup>3</sup>	1,352	1,352			
VOLUMEN DEL HUECO cm <sup>3</sup>	1302	1254			
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	2785	2705			
% DE HUMEDAD	6,6	6,9			
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	2613	2530			
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm <sup>3</sup>	2,007	2,018			
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm <sup>3</sup>	2,036	2,036			
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	9,4	9,4			
% DE COMPACTACION TERRENO	98,6	99,1			
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					

OBSERVACIONES : Vr. Densidad Máxima de Laboratorio fue suministrado por el Contratante

ENSAYO:

DIGITO:

APROBO

E.R.M

E.R.M


Ing. Ma. Patricia Ayala G  
Esp. Ingeniería de Pavimentos U.M.N.G

Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146

Ibagué - Tolima

laboratorio@ingeolab.com.co



 <b>Ingeolab SAS</b> Consultoría SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS	<b>ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA</b>
	<b>COD. ENSAYO IL-CC-0110/22</b>

**PROYECTO:** Sectorización Barrio Estación - Arado

<b>INTERESADO:</b> UNIÓN TEMPORAL DJ INGENIERÍA	<b>FECHA:</b>	<b>TOMA MUESTRA:</b> Ago 18/2022	<b>ENSAYO MUESTRA:</b> Ago 18/2022
---	---------------	-------------------------------------	---------------------------------------

<b>MATERIAL:</b> BASE GRANULAR	<b>CANTERA:</b> EL PORVENIR
--------------------------------	-----------------------------

ENSAYO No:	1	2			
TIPO MATERIAL	BASE GRANULAR				
UBICACION	CRA 2 SUR CON CALLE 20				
ABSCISA	Nomenclatura. 1-103	Nomenclatura. 1-89 sur			
CAPA	1	1			
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5105	5105			
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	1490	1115			
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3615	3990			
CONSTANTE DEL CONO	1595	1595			
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	2020	2395			
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm <sup>3</sup>	1,352	1,352			
VOLUMEN DEL HUECO cm <sup>3</sup>	1494	1771			
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3325	3895			
% DE HUMEDAD	5,0	4,8			
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	3167	3717			
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm <sup>3</sup>	2,119	2,098			
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm <sup>3</sup>	2,191	2,191			
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	6,6	6,6			
% DE COMPACTACION TERRENO	96,7	95,8			
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					

**OBSERVACIONES :** Vr. Densidad Máxima de Laboratorio fue suministrado por el Contratante

<b>ENSAYO:</b>	<b>DIGITO:</b>	<b>APROBO</b> 
<b>E.R.M</b>	<b>E.R.M</b>	Ing. Ma. Patricia Ayala G Esp. Ingeniería de Pavimentos U.M.N.G

**Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146**  
**Ibagué - Tolima**  
**laboratorio@ingeolab.com.co**





**Ingeolab SAS**  
Consultoría  
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO  
DEL CONO Y ARENA

COD. ENSAYO IL-CC-0115/22

PROYECTO: **Sectorización Barrio Estación - Arado**

INTERESADO: <b>UNIÓN TEMPORAL DJ INGENIERÍA</b>	FECHA	TOMA MUESTRA. Ago 23/2022	ENSAYO MUESTRA Ago 23/2022
MATERIAL <b>BASE GRANULAR</b>	CANTERA <b>EL PORVENIR</b>		

ENSAYO No:	1	2	3	4	5	6
TIPO MATERIAL	BASE GRANULAR					
UBICACION	CRA 1A-SUR ENTRE CALLES 19-20		CRA 2 SUR CALLE 20		CRUCE CRA 2-CALLE 20 B/ARADO PTE BAJA	
ABSCISA	Esq. Cra 2a-Sur	Nomenclatura. 19-67	Nomenclatura. 1-90 sur	Nomenclatura. 1-66 sur lzq.		
CAPA	1	1	1	1	1	1
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5040	5040	5035	5020	5035	5030
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	1350	1665	1350	1435	1460	1140
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3690	3375	3685	3585	3575	3890
CONSTANTE DEL CONO	1595	1595	1595	1595	1595	1595
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	2095	1780	2090	1990	1980	2295
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm <sup>3</sup>	1,352	1,352	1,352	1,352	1,352	1,352
VOLUMEN DEL HUECO cm <sup>3</sup>	1550	1317	1546	1472	1464	1697
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3450	2920	3480	3285	3330	3780
% DE HUMEDAD	5,2	5,8	5,4	4,4	5,5	5,0
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	3279	2760	3302	3147	3156	3600
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm <sup>3</sup>	2,116	2,096	2,136	2,138	2,155	2,121
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm <sup>3</sup>	2,191	2,191	2,191	2,191	2,191	2,191
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
% DE COMPACTACION TERRENO	96,6	95,7	97,5	97,6	98,4	96,8
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA						

OBSERVACIONES : Vr. Densidad Máxima de Laboratorio fue suministrado por el Contratante

ENSAYO:	DIGITO:	APROBO
E.R.M	E.R.M	Ing. Ma. Patricia Ayala G Esp. Ingeniería de Pavimentos U.M.N.G

Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146

Ibagué - Tolima

laboratorio@ingeolab.com.co





**Ingeolab SAS**  
Consultoría  
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO  
DEL CONO Y ARENA


COD. ENSAYO IL-CC-0115/22

PROYECTO: **Sectorización Barrio Estación - Arado**

INTERESADO: <b>UNIÓN TEMPORAL DJ INGENIERÍA</b>	FECHA	TOMA MUESTRA. Ago23/2022	ENSAYO MUESTRA Ago 23/2022
MATERIAL <b>RECEBO SELECCIONADO</b>	CANTERA <b>EL PORVENIR</b>		

ENSAYO No:	1	2	3			
TIPO MATERIAL	BASE GRANULAR					
UBICACION	Cra 2 Sur-Calle 20	Cra 1A Calle 19-20				
ABSCISA	Frente Montallantas	Nomenclatura. 19-52	Nomenclatura. 19-16			
CAPA						
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5015	5010	4980			
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	1505	1335	1310			
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3510	3675	3670			
CONSTANTE DEL CONO	1595	1595	1595			
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	1915	2080	2075			
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm <sup>3</sup>	1,352	1,352	1,352			
VOLUMEN DEL HUECO cm <sup>3</sup>	1416	1538	1535			
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3175	3360	3370			
% DE HUMEDAD	5,2	4,9	4,6			
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	3018	3203	3222			
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm <sup>3</sup>	2,131	2,082	2,099			
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm <sup>3</sup>	2,191	2,191	2,191			
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	6,6	6,6	6,6			
% DE COMPACTACION TERRENO	97,3	95,0	95,8			
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA						

OBSERVACIONES : Vr. Densidad Máxima de Laboratorio fue suministrado por el Contratante

ENSAYO:	DIGITO:	APROBO 
E.R.M	E.R.M	Ing. Ma. Patricia Ayala G Esp. Ingeniería de Pavimentos U.M.N.G

Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146  
Ibagué - Tolima  
laboratorio@ingeolab.com.co





**Ingeolab SAS**  
Consultoría  
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA

COD. ENSAYO IL-CC-0117/22

PROYECTO: **PAN DE AZÚCAR - MALABAR. CRA 10 ENTRE CALLES 12-13**

INTERESADO: **UNIÓN TEMPORAL DJ INGENIERÍA**      FECHA:      TOMA MUESTRA: Sep 3/2022      ENSAYO MUESTRA: Sep 3/2022

MATERIAL: **BASE GRANULAR**      CANTERA: **EL PORVENIR**



ENSAYO No:	1	2	3	4	5
TIPO MATERIAL	BASE GRANULAR				
UBICACION					
ABSCISA	Nomenclatura. 12-17	Nomenclatura. 12-58	Nomenclatura. 10-28	Nomenclatura. 10-72	Nomenclatura. 10-86
CAPA	ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5825	5790	5770	5760	5750
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	2325	2235	2115	2225	2355
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3500	3555	3655	3535	3395
CONSTANTE DEL CONO	1530	1530	1530	1530	1530
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	1970	2025	2125	2005	1865
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm <sup>3</sup>	1,305	1,305	1,305	1,305	1,305
VOLUMEN DEL HUECO cm <sup>3</sup>	1510	1552	1628	1536	1429
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3455	3530	3590	3390	3160
% DE HUMEDAD	5,0	5,2	5,8	5,3	5,0
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	3290	3356	3393	3219	3010
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm <sup>3</sup>	2,180	2,162	2,084	2,095	2,106
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm <sup>3</sup>	2,191	2,191	2,191	2,191	2,191
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
% DE COMPACTACION TERRENO	99,5	98,7	95,1	95,6	96,1
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					

OBSERVACIONES : Vr. Densidad Máxima de Laboratorio fue suministrado por el Contratante

ENSAYO:      DIGITO:      APROBO: *Patricia Ayala G*  
E.R.M      E.R.M      Ing. Ma. Patricia Ayala G  
Esp. Ingeniería de Pavimentos U.M.N.G

Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146  
Ibagué - Tolima  
laboratorio@ingeolab.com.co



 <b>Ingeolab SAS</b> Consultoria SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		<b>ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA</b>	
		<b>COD. ENSAYO IL-CC-0128/22</b>	
<b>PROYECTO: CRA 1A ENTRE CALLES 20-21</b>			
<b>INTERESADO: UNIÓN TEMPORAL DJ INGENIERÍA</b>		<b>FECHA</b>	<b>TOMA MUESTRA.</b> Sep 10/2022
<b>MATERIAL: BASE GRANULAR</b>		<b>CANTERA EL PORVENIR</b>	
<b>ENSAYO No:</b>	1	2	
<b>TIPO MATERIAL</b>	BASE GRANULAR		
<b>UBICACION</b>	CRA 1A ENTRE CALLES 20 Y 21		
<b>ABSCISA</b>	Nomenclatura. 20-48	Nomenclatura. 20-80	
<b>CAPA</b>	ULTIMA	ULTIMA	
<b>PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.</b>	5525	5510	
<b>PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.</b>	2245	1890	
<b>PESO ARENA TOTAL USADA gr.</b>	3280	3620	
<b>CONSTANTE DEL CONO</b>	1530	1530	
<b>PESO ARENA EN EL HUECO gr.</b>	1750	2090	
<b>DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm<sup>3</sup></b>	1,305	1,305	
<b>VOLUMEN DEL HUECO cm<sup>3</sup></b>	1341	1602	
<b>PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.</b>	2980	3560	
<b>% DE HUMEDAD</b>	6,5	6,8	
<b>PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.</b>	2798	3333	
<b>DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm<sup>3</sup></b>	2,087	2,081	
<b>DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm<sup>3</sup></b>	2,191	2,191	
<b>% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO</b>	6,6	6,6	
<b>% DE COMPACTACION TERRENO</b>	95,2	95,0	
<b>% DE COMPACTACION ESPECIFICADA</b>			
<b>OBSERVACIONES :</b> Vr. Densidad Máxima de Laboratorio fue suministrado por el Contratante			
<b>ENSAYO:</b>	<b>DIGITO:</b>	<b>APROBO</b> 	
<b>E.R.M</b>	<b>E.R.M</b>	<b>Ing. Ma. Patricia Ayala G</b> <b>Esp. Ingeniería de Pavimentos U.M.N.G</b>	
<b>Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146</b> <b>Ibagué - Tolima</b> <b>laboratorio@ingeolab.com.co</b>			



NIT: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
 Dirección: IBAL DE LA POLA Teléfono: 3142057409  
 Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".  
 Profundidad: \* Sondeo: \* Código de recepción: 027-26  
 Código de muestra: 027-22-09 Identificación del ensayo: 027-22-09-26  
 Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13  
 Descripción de la muestra: BASE GRANULAR Código informe: DC-027-26

Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	9	26

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	9	26

Ensayo	1	2	3	4	5
Abscisa	VIA-CARRERA 3				
No. capa o cota	VIA-FRENTE A PORTERIA IBAL				
Profundidad (m)	*				
Peso frasco y arena inicial (g)	6016				
Peso frasco y arena restante (g)	1548				
Constante del cono (g)	<b>1823</b>				
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>				
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>1750,5</b>				
Peso del material extraído húmedo (g)	3823				
Humedad (%)	5,10				
Peso material extraído seco (g)	<b>3637,4</b>				
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,078</b>				
Densidad máxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,191</b>				
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	12,03				
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	18,7				
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,15				
Compactación del terreno (%)	<b>96,5</b>				
Compactación especificada (%)	95				

Observaciones:

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

PEDRO JULIAN GALLEGUO QUINTANA

Firma



JEFE DE LABORATORIO

FECHA

Año	Mes	Día
22	9	29



Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
 Dirección: IBAL DE LA POLA Teléfono: 3142057409  
 Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".  
 Profundidad: \* Sondeo: \* Código de recepción: 027-09  
 Código de muestra: 027-22-09 Identificación del ensayo: 027-22-09-09  
 Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13  
 Descripción de la muestra: BASE GRANULAR Codigo informe: DC-027-09

Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	9	9

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	9	9

Ensayo	1	2	3	4	5
Abscisa	VIA-CARRERA 3				
No. capa o cota	VIA-DIAGONAL CASETA Nº2				
Profundidad (m)	*				
Peso frasco y arena inicial (g)	5997				
Peso frasco y arena restante (g)	1513				
Constante del cono (g)	<b>1823</b>				
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>				
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>1761,1</b>				
Peso del material extraído húmedo (g)	3826				
Humedad (%)	5,10				
Peso material extraído seco (g)	<b>3640,2</b>				
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,067</b>				
Densidad maxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,191</b>				
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	12,03				
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	18,7				
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,15				
Compactación del terreno (%)	<b>96,0</b>				
Compactación especificada (%)	95				

**Observaciones:**

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

PEDRO JULIAN GALLEGO QUINTANA

Firma



JEFE DE LABORATORIO

FECHA

Año	Mes	Día
22	9	12



Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
Dirección: PAN DE AZUCAR-MALABAR Teléfono: 3142057409  
Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRAULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".  
Profundidad: \* Sondeo: \* Código de recepción: 027-01  
Código de muestra: 027-22-09 Identificación del ensayo: 027-22-09-01  
Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13  
Descripción de la muestra: RECEBO Código informe: DC-027-01

Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	9	1

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	9	1

Ensayo	1	2	3	4	5
Abscisa	CARRERA 10 ENTRE CALLES 12-13				
No. capa o cota	RESIDENCIA 12-29/33	RESIDENCIA 12-52	RESIDENCIA 10-24	RESIDENCIA 10-96	CRUCE, CARRERA 10A CON CALLE 13
Profundidad (m)	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Peso frasco y arena inicial (g)	6215	6347	6281	6262	6325
Peso frasco y arena restante (g)	1550	1662	1534	1608	1625
Constante del cono (g)	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>1880,9</b>	<b>1894,1</b>	<b>1935,1</b>	<b>1873,6</b>	<b>1904,0</b>
Peso del material extraído húmedo (g)	4184	4272	4316	4135	4315
Humedad (%)	5,40	5,70	4,90	5,10	4,95
Peso material extraído seco (g)	<b>3969,5</b>	<b>4041,5</b>	<b>4114,3</b>	<b>3934,2</b>	<b>4111,4</b>
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,110</b>	<b>2,134</b>	<b>2,126</b>	<b>2,100</b>	<b>2,159</b>
Densidad máxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	11,05	12,14	11,83	12,02	11,36
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	18,5	18,50	18,5	18,5	18,5
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
Compactación del terreno (%)	<b>96,2</b>	<b>97,3</b>	<b>96,9</b>	<b>95,7</b>	<b>98,5</b>
Compactación especificada (%)	95	95	95	95	95

**Observaciones:**

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

PEDRO JULIAN GALLEGO QUINTANA

Firma



JEFE DE LABORATORIO

FECHA

Año	Mes	Día
22	9	5



Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
 Dirección: ESTACION-ARADO "VUELTA DEL CHIVO" 3142057409  
 Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".  
 Profundidad: \* Sondeo: \* Código de recepción: 027-05  
 Código de muestra: 027-22-09 Identificación del ensayo: 027-22-09-05  
 Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13  
 Descripción de la muestra: RECEBO Código informe: DC-027-05

Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	9	5

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	9	5

Ensayo	1	2	3	4
Abscisa	CARRERA 1A ENTRE CALLES 20-21			
No. capa o cota	CRA 1A # 20-22	CRA 1A # 20-56		
Profundidad (m)	1,20	1,20		
Peso frasco y arena inicial (g)	5840	6124		
Peso frasco y arena restante (g)	1337	1526		
Constante del cono (g)	<b>1823</b>	<b>1823</b>		
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>		
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>1773,7</b>	<b>1836,5</b>		
Peso del material extraído húmedo (g)	3850	3979		
Humedad (%)	5,14	5,82		
Peso material extraído seco (g)	<b>3661,7</b>	<b>3760,1</b>		
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,064</b>	<b>2,047</b>		
Densidad máxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>		
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	13,20	11,15		
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	17,0	17,00		
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,12	2,12		
Compactación del terreno (%)	<b>97,3</b>	<b>96,5</b>		
Compactación especificada (%)	95	95		

Observaciones:

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

PEDRO JULIAN GALLEGUO QUINTANA

Firma



JEFE DE LABORATORIO

Fecha

Año	Mes	Día
2022	9	8





UNIVERSIDAD  
COOPERATIVA  
DE COLOMBIA

**INFORME DE RESULTADOS DE LA DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN  
EL TERRENO (MÉTODO DEL CONO DE ARENA)  
-LABORATORIO DE PAVIMENTOS-**

Código:  
Versión: 1  
Fecha: Noviembre 2012

Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
Dirección: ESTACION-ARADO "VUELTA DEL CHIVO" 3142057409  
Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".  
Profundidad: \* Sondeo: \* Código de recepción: 025-22  
Código de muestra: 025-22-08 Identificación del ensayo: 025-22-08-22  
Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13  
Descripción de la muestra: RECEBO Código Informe: DC-025-22

Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	8	22

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	8	22

Ensayo	1	2	3	4
Abscisa	CRA 1A ENTRE CALLE 19-20			
No. capa o cota	CRA.1A # 19-40	CRA.1A # 19-08		
Profundidad (m)	1,20	1,20		
Peso frasco y arena inicial (g)	5892	6015		
Peso frasco y arena restante (g)	1490	1527		
Constante del cono (g)	<b>1823</b>	<b>1823</b>		
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>		
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>1706,8</b>	<b>1763,7</b>		
Peso del material extraído húmedo (g)	3725	3759		
Humedad (%)	5,37	4,80		
Peso material extraído seco (g)	<b>3535,1</b>	<b>3586,7</b>		
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,071</b>	<b>2,034</b>		
Densidad máxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>		
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	12,50	12,13		
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	17,00	17,00		
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,12	2,12		
Compactación del terreno (%)	<b>97,6</b>	<b>95,8</b>		
Compactación especificada (%)	95	95		

**Observaciones:**

**Nota:** No se puede reproducir el Informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

PEDRO JULIAN GALLEGO QUINTANA

Firma

JEFE DE LABORATORIO

Fecha

Año	Mes	Día
2022	8	26



Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
 Dirección: ESTACION-ARADO "VUELTA DEL CHIVO" Teléfono: 3142057409  
 Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".  
 Profundidad: \* Sondeo: \* Código de recepción: 025-20  
 Código de muestra: 025-22-08 Identificación del ensayo: 025-22-08-20  
 Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13  
 Descripción de la muestra: RECEBO Código informe: DC-025-20

Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	8	20

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	8	20

Ensayo	1	2	3	4	5
Abscisa	CRA 1A SUR ENTRE CALLES 19-20		CRUCE CRA 2 SUR CON CALLE 20	ARADO PARTE BAJA "CUESTA"	
No. capa o cota	CRA. 1A SUR 19-43	CRA. 1A SUR 19-115	MEDIO	CERCA VALVULAS	CRUCE VIA
Profundidad (m)	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Peso frasco y arena inicial (g)	6645	6622	6535	6428	6395
Peso frasco y arena restante (g)	1781	1839	1900	1805	1715
Constante del cono (g)	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>2012,6</b>	<b>1959,0</b>	<b>1861,0</b>	<b>1853,1</b>	<b>1890,8</b>
Peso del material extraído húmedo (g)	4435	4312	4170	4148	4176
Humedad (%)	5,20	4,30	7,28	5,40	6,25
Peso material extraído seco (g)	<b>4215,7</b>	<b>4134,1</b>	<b>3886,9</b>	<b>3935,4</b>	<b>3930,3</b>
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,095</b>	<b>2,110</b>	<b>2,089</b>	<b>2,124</b>	<b>2,079</b>
Densidad máxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	12,69	11,34	12,86	13,40	11,67
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
Compactación del terreno (%)	<b>96,4</b>	<b>97,2</b>	<b>96,1</b>	<b>97,8</b>	<b>95,7</b>
Compactación especificada (%)	95	95	95	95	95

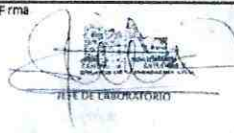
Observaciones:

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

PEDRO JULIAN GALLEGO QUINTANA

Firma



LABORATORIO

FECHA

Año	Mes	Día
22	8	25



Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
Dirección: ESTACION-ARADO "VUELTA DEL CHIVO" Teléfono: 3142057409  
Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".  
Profundidad: \* Sondeo: \* Código de recepción: 025-12  
Código de muestra: 025-22-08 Identificación del ensayo: 025-22-08-12  
Código de ensayo realizado: Pav - 15 Normas: INV E - 161 - 13  
Descripción de la muestra: RECEBO Código informe: DC-025-12


Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	8	12

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	8	12

Ensayo	1	2	3	4
Abscisa	CRA 2 SUR CON CALLE 20 COSTADO DERECHO		CRA 2 SUR CON CALLE 20 COSTADO IZQUIERDO	
No. capa o cota	CRA 2 # 1-20/24/40/44	CRA 2 # 1-57	CRA 2 # 1-74 SUR	CRA 2 # 1-20 SUR
Profundidad (m)	1,20	1,20	1,20	1,20
Peso frasco y arena inicial (g)	6937	6681	6592	6518
Peso frasco y arena restante (g)	1882	1753	1795	1715
Constante del cono (g)	<b>1823</b>	<b>1833</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>2139,0</b>	<b>2048,3</b>	<b>1968,2</b>	<b>1972,2</b>
Peso del material extraído húmedo (g)	4466	4206	4120	4042
Humedad (%)	6,30	5,34	6,10	5,40
Peso material extraído seco (g)	<b>4201,2</b>	<b>3992,7</b>	<b>3883,0</b>	<b>3834,8</b>
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>1,964</b>	<b>1,949</b>	<b>1,973</b>	<b>1,945</b>
Densidad máxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	12,69	23,74	12,86	13,40
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	19,0	19,0	19,0	19,0
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,02	2,02	2,02	2,02
Compactación del terreno (%)	<b>97,1</b>	<b>96,4</b>	<b>97,6</b>	<b>96,0</b>
Compactación especificada (%)	95	95	95	95

**Observaciones:**

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa  PEDRO JULIAN GALLEGO QUINTANA	Firma  JEFE DE LABORATORIO	Fecha		
		Año	Mes	Día
		2022	8	17





**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO  
-LABORATORIO DE CONCRETO-**

Código: FMC2.187  
 Ventidas:  
 Fecha: Julio 2012

Nit: 901.577.428-3  
 Nombre de la empresa: UNION TEMPORAL DI INGENIERIA  
 Dirección: AVENIDA AMBALA CALLE 69 # 19-109 LOCAL 102 EDIFICIO COMFATOLIMIA  
 Teléfono: 3142057409  
 Proyecto: SECTORIZACION - IBAL DE LA POLA RED DE 14"  
 Código de ensayo realizado: C-17  
 Normas: INV E - 410 -13  
 Código de recepción: 052-22

Código de la muestra	Descripción de la muestra	Fecha de toma (dd/mm/aa)	Fecha de rotura (dd/mm/aa)	Diámetro			Alturas			Dimensiones			Edad (días)	Carga máxima (kN)	Tipo de falla	Resistencia		Resistencia específica (lb/ft <sup>2</sup> )	% de desarrollo
				1	2	3	1	2	3	Altura promedio (cm)	Peso (g)	Kg/cm				lb/ft <sup>2</sup>			
052-22-01-01	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-1	5/09/2022	12/09/2022	15,2	15,3	15,1	30,1	30,2	30,3	30,2	30,2	12970	7	368,4	2	207,0	2857	3000	69
052-22-01-02	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-1	5/09/2022	19/09/2022	15,4	15,1	15,4	30,3	30,2	30,2	30,2	30,23	12980	14	420,7	3	233,3	3333	3000	111
052-22-01-03	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-2	8/09/2022	15/09/2022	15,1	15,2	15	30,5	30,3	30,4	30,4	30,40	13020	7	372,7	3	212,2	3032	3000	101
052-22-01-04	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-2	8/09/2022	22/09/2022	15,3	15	15,1	30,5	30,2	30,4	30,4	30,37	12902	14	417,7	3	236,8	3383	3000	113
052-22-01-05	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-3	10/09/2022	17/09/2022	15,2	15,3	15,2	30,2	30,4	30,1	30,1	30,23	12985	7	375,3	2	210,0	3000	3000	100
052-22-01-06	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-3	10/09/2022	24/09/2022	15,1	15	15,4	30,1	30,5	30,2	30,2	30,27	12990	14	423,9	3	239,3	3418	3000	114
052-22-01-07	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-4	12/09/2022	19/09/2022	15,2	15,2	15,1	30,4	30,1	30,4	30,4	30,30	13050	7	376,4	2	212,4	3035	3000	101
052-22-01-08	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-4	12/09/2022	26/09/2022	15,30	15,30	15,30	30,5	30,2	30,3	30,3	30,33	12980	14	435,1	2	241,3	3447	3000	115
052-22-01-09	PLACA DE REFUERZO (VA-CARRERAS) M-5	13/09/2022	20/09/2022	15,00	15,20	15,10	30,2	30,4	30,1	30,1	30,23	13170	7	439,4	3	250,2	3574	3500	102
052-22-01-10	PLACA DE REFUERZO (VA-CARRERAS) M-5	13/09/2022	27/09/2022	15,1	15,2	15	30,1	30,3	30,2	30,2	30,20	13115	14	467,9	3	266,4	3836	3500	109
052-22-01-11	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-6	17/09/2022	24/09/2022	15	15,4	15,2	30,3	30,2	30,5	30,5	30,33	12978	7	372,3	2	209,2	2989	3000	100
052-22-01-12	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-6	17/09/2022	1/10/2022	15,3	15,3	15,1	30,1	30,2	30,2	30,2	30,17	13028	14	417,5	3	233,6	3337	3000	111

Inscripción: 236  
 Observaciones: Las muestras tomadas, contienen acelerante.  
 Nota: Nombre y apellidos del Jefe de laboratorio

PEDRO JULIAN GALLEGOS QUINTANA

JEFE DE LABORATORIO

Fecha de Entrega: Año 2022, Mes 10, Día 3





INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO  
- LABORATORIO DE CONCRETO -

Código FMI-357  
Versión 1  
Fecha: Julio 2012

**Nit:** 901.577.428-3  
**Dirección:** AVENIDA AMBALA CALLE 69 # 19-109 LOCAL 202 EDIFICIO CONFATOLIMA  
**Proyecto:** SECTORIZACION - IBALE DE LA POLA RED DE 14" - RICAURTE  
**Código de recepción:** 053-22  
**Nombre de la empresa:** UNION TEMPORAL D'INGENIERIA  
**Teléfono:** 314205/409  
**Normas:** INVE - 410 - 13  
**Código de ensayo realizado:** C-37  
**Fecha de recepción:** Año: 2022 Mes: 10 Día: 2  
**Fecha de entrega:** Año: 2022 Mes: 11 Día: 5

Identificación del Ensayo	Descripción de la muestra	Fecha de toma (dd/mm/aa)	Fecha de rotura (dd/mm/aa)	Diámetro			Altura			Dimensiones			Peso (g)	Edad (días)	Carga máxima (kN)	Tipo de falla	Resistencia		Resistencia específica lb/ft <sup>2</sup>	Desarrollo
				1	2	3	1	2	3	Diámetro promedio (cm)	Altura promedio (cm)	kg/cm <sup>2</sup>					lb/ft <sup>2</sup>			
053-22-01-01	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-1	5/09/2022	3/10/2022	15.3	15.2	15.3	30.2	30.2	30.13	13015	28	429.7	3	239.4	3420	3000	114			
053-22-01-02	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-2	8/09/2022	6/10/2022	15.2	15.1	15.4	30.3	30.1	30.13	13139	28	433.2	2	242.4	3462	3000	115			
053-22-01-03	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-3	10/09/2022	8/10/2022	15.2	15.3	15.1	30.2	30.3	30.23	13117	28	432.5	3	243.0	3472	3000	116			
053-22-01-04	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-4	12/09/2022	10/10/2022	15.1	15.2	15.2	30.1	30.2	30.20	12722	28	436.1	3	246.1	3516	3000	117			
053-22-01-05	PLACA DE BIERBERZO (VIA-CARRERA) M-5	13/09/2022	11/10/2022	15.1	15.2	15	30	30.2	30.07	13051	28	481.3	3	274.1	3915	3500	112			
053-22-01-06	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-6	17/09/2022	15/10/2022	15.1	15.3	15	30.3	30.1	30.13	13121	28	423.9	2	240.3	3433	3000	114			
053-22-01-07	RECUBRIMIENTO TUBERIA 8" M-7	7/10/2022	14/10/2022	15	15.3	15.1	30.1	30.2	30.23	13153	7	368.2	3	208.7	2982	3000	99			
053-22-01-08	RECUBRIMIENTO TUBERIA 8" M-7	7/10/2022	21/10/2022	15.2	15.2	15	30.3	30	30.17	13023	14	409.7	2	232.3	3318	3000	111			
053-22-01-09	RECUBRIMIENTO TUBERIA 8" M-7	7/10/2022	4/11/2022	15	15	15.2	30.1	30.3	30.13	13132	28	416.8	2	238.4	3406	3000	114			

**Incidencias:** 2%  
**Observaciones:** La muestras tomadas, contienen acelerante.  
**Nota:**

**Nombre y apellidos del jefe de laboratorio:** PEDRO JULIAN GALLEGO QUINTANA  
**Firma:**   
**Fecha de entrega:** Año: 2022 Mes: 11 Día: 5  
**Dirección:** CALLE 10 NR 2 -16 PLAZA DE BOLIVAR. Teléfono: (8727) 94 00 ext: 8047 - 8048. IBAGUÉ - COLOMBIA