PLAN DE INSPECCION Y ENSAYO PIE
PARQUES DE PROXIMIDAD DE LA LOCALIDAD DE USAQUEN

CONTRECOL SAS

PIE-SGC

Versión: 2

Fecha : Febrero 10 2026

N° DE ORDEN	ACTIVIDAD	MATERIAL	NORMA TECNICA DE ENSAYO Y/O ESPECIFICACION	INSPECCION Y/O ENSAYO	CRITERIOS DE ACEPTACION	REGISTRO	ETAPA DE INSPECCION	RESPONSABLE	CANTIDAD / FRECUENCIA
1	Excavaciones	N.A.	Especificaciones IDU 310-11. Núm. 5.2.1	Disposición del material de excavación no utilizable (expansivo, deletéreo)	Verificación de su inutilidad evidenciado en ensayos y/o informes	Informe de ensayo	En todo el ciclo de producción	Residente de obra, Calidad	Por jornada
2	Excavaciones	N.A.	Especificaciones IDU 310-11. Núm. 5.8.3	Verificación de drenaje y acciones para evitar empozamientos	Áreas excavadas razonablemente secas	N.A.	En todo el ciclo de producción	Inspector de obra Residente de obra	Por jornada
3	Excavaciones	N.A.	Especificaciones IDU 310-11. Núm.. 5.9	Verificación de hallazgos arqueológicos o de interés.	Suspensión de trabajos y notificación a autoridad competente	N.A.	En todo el ciclo de producción	Inspector de obra Residente de obra	Por jornada
4	Excavaciones	N.A.	Especificaciones IDU 310-11. Núm.. 5.11	Alineación, perfil, sección de las áreas excavadas y limitación del área de trabajo.	Correspondencia con planos	Cartera de topografía /nube de puntos	En todo el ciclo de producción	Topógrafo Residente de obra	Por jornada
5	Demolición	N.A.	Especificaciones IDU 310-11. Núm.. 5.11	Alineación, perfil, sección de las áreas intervenidas y limitación del área de trabajo.	Correspondencia con planos	Cartera de topografía /nube de puntos	En todo el ciclo de producción	Topógrafo Residente de obra	Por jornada
6	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría SBG _Gr2 →Pasa tamiz 1,5"	100%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
7	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría SBG _Gr2 →Pasa tamiz 1"	75%-95%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
8	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría SBG _Gr2→Pasa tamiz 3/4"	62%-88%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
9	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría SBG _Gr2→Pasa tamiz 3/8"	42%-78%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
10	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría SBG _Gr2 →Pasa tamiz N°4	28%-55%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
11	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría SBG _Gr2 →Pasa tamiz N°10	16%-40%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
12	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría SBG _Gr2 →Pasa tamiz N°40	6%-22%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
13	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría SBG _Gr2→Pasa tamiz N°200	0%-12%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
14	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.5	Tolerancia de la granulometría de la fórmula de trabajo	± 7% > tamiz 3/8" tamiz N°4≤ ±6% ≤ tamiz N°40 ± 3% en tamiz N°200	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
15	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-218 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.3	Desgaste en la maquina de los Ángeles 500 rev. s/ norma ensayo INV E-218	≤ 45%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y mensual
16	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-238 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.3	Micro Deval	≤ 35%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y dos por mes
17	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-224 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.3	Ensayo de 10% de finos. Valor en seco	≥ 40 kN	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y dos por mes
18	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-224 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.3	Ensayo de 10% de finos. Relación húmedo/seco	≥ 65%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y dos por mes
19	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-220 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.3	Pérdida en ensayo de solidez en sulfato de magnesio	≤ 18%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y mensual
20	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-125 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.3	Límite líquido	≤ 25%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
21	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-126 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.3	Índice de plasticidad	≤ 6%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
22	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-133 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.3	Equivalente de arena	≥ 18%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y semanal
23	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-235 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.3	Valor de azul de metileno (si no cumple equivalente de arena)	≤ 10%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y semanal
24	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-211 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.3	Terrones de arcilla y partículas deleznables	≤ 2%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y semanal
25	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-142 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.3	Peso unitario máximo (Ensayo Proctor Modificado)	Valor de referencia	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y semanal
26	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-148 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.3	CBR de laboratorio al 95% de densidad con 4 días de inmersión	≥ 30%	Informe de ensayo	Previo al suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y mensual
27	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-162 / 164 Especificaciones IDU 400-11. Núm.. 5.3.2	Densidad del lote de capa granular compactada	Dm-[k*desv. Est.]≥ 95%De k: conforme tabla 400.8	Informe de ensayo	Terminación de la actividad	Residente de obra Inspector de obra	Menor valor entre: 250 ml, 1750 m2 o jornada de trabajo
28	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma Nivelación Especificaciones IDU 400-11. Núm.. 5.3.1	Control de cota de capa terminada	+0.0 mm y -20.0 mm	Cartera de topografía /nube de puntos	En todo el ciclo de producción	Topógrafo Residente de obra	Por capa terminada
29	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma Especificaciones IDU 400-11. Núm.. 5.3.3	Espesor de la capa compactada	em ≥ ed y eiz 90% ed	Cartera de topografía /nube de puntos	En todo el ciclo de producción	Topógrafo Residente de obra	Por capa terminada
30	Relleno y Compactado	Subbase granular IDRD	Norma INV E-793 (adaptado a capa granular) Especificaciones IDU 400-11. Tabla 440.9	Lisura de la obra ejecutada	± 20mm	Cartera de topografía /nube de puntos	Terminación de la actividad	Inspector de obra Residente de obra, Calidad	Por capa terminada
31	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr1 →Pasa tamiz 1,5"	100%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
32	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr1 →Pasa tamiz 1"	75% - 95%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo

PLAN DE INSPECCION Y ENSAYO PIE
PARQUES DE PROXIMIDAD DE LA LOCALIDAD DE USAQUEN

CONTRECOL SAS

PIE-SGC

Versión: 2

Fecha : Febrero 10 2026

N° DE ORDEN	ACTIVIDAD	MATERIAL	NORMA TECNICA DE ENSAYO Y/O ESPECIFICACION	INSPECCION Y/O ENSAYO	CRITERIOS DE ACEPTACION	REGISTRO	ETAPA DE INSPECCION	RESPONSABLE	CANTIDAD / FRECUENCIA
33	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr1 →Pasa tamiz 3/4"	60% - 90%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
34	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr1 →Pasa tamiz 3/8"	40%-70%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
35	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr1 →Pasa tamiz N°4	28%-50%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
36	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr1 →Pasa tamiz N°10	15%-35%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
37	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr1 →Pasa tamiz N°40	6%-20%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
38	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr1 →Pasa tamiz N°200	2%-10%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
39	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr2 →Pasa tamiz 1"	100%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
40	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr2 →Pasa tamiz 3/4"	75% - 95%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
41	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr2 →Pasa tamiz 3/8"	50%-80%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
42	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr2 →Pasa tamiz N°4	35%-60%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
43	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr2 →Pasa tamiz N°10	20%-40%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
44	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr2 →Pasa tamiz N°40	8%-22%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
45	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.4	Granulometría BG _Gr2 →Pasa tamiz N°200	2%-10%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
46	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.5	Tolerancia de la granulometría de la fórmula de trabajo	± 7% > tamiz 3/8" tamiz N°4≤ ±6% ≤ tamiz N°40 ± 3% en tamiz N°200	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
47	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-218 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Desgaste en la maquina de los Ángeles 500 rev.	≤ 40%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y mensual
48	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-238 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Micro Deval	≤ 25%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y dos por mes
49	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-224 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Ensayo de 10% de finos. Valor en seco	≥ 75 kN	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y dos por mes
50	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-224 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Ensayo de 10% de finos. Relación húmedo/seco	≥ 75%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y dos por mes
51	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-220 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Pérdida en ensayo de solidez en sulfato de magnesio	≤ 18%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y mensual
52	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-125 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Límite líquido	≤ 25%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
53	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-126 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Índice de plasticidad	NP	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
54	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-133 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Equivalente de arena	≥ 20%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y semanal
55	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-235 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Valor de azul de metileno (si no cumple equivalente de arena)	≤ 10%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y semanal
56	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-211 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Terrones de arcilla y partículas deleznables	≤ 2%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y semanal
57	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-227 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Caras fracturadas mecánicamente una cara	≥ 85%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
58	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-227 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Caras fracturadas mecánicamente dos caras	≥ 60%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
59	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-230 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Índice de aplanamiento	≤ 35%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y semanal
60	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-230 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Índice de alargamiento	≤ 35%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y semanal
61	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-239 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Angularidad del agregado fino	≥ 35%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
62	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-142 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	Ensayo Proctor Modificado	Valor de referencia	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y semanal
63	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-148 Especificaciones IDU 400-11. Tabla 400.2	CBR de laboratorio al 100% de densidad con 4 días de inmersión	≥ 100%	Informe de ensayo	Previo al suministro y en producción	Laboratorio externo, Calidad	Cuatro por fuente y mensual
64	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-162 / 164 Especificaciones IDU 400-11. Núm.. 5.3.2	Densidad del lote de capa granular compactada (4 ensayos por lote)	Dm-(k*desv. Est.)≥ De lc conforme tabla 400.8	Informe de ensayo	Terminación de la actividad	Residente de obra Inspector de obra	Menor valor entre: 250 ml, 1750 m2 o jornada de trabajo

PLAN DE INSPECCION Y ENSAYO PIE
PARQUES DE PROXIMIDAD DE LA LOCALIDAD DE USAQUEN

CONTRECOL SAS

PIE-SGC

Versión: 2

Fecha : Febrero 10 2026

N° DE ORDEN	ACTIVIDAD	MATERIAL	NORMA TECNICA DE ENSAYO Y/O ESPECIFICACION	INSPECCION Y/O ENSAYO	CRITERIOS DE ACEPTACION	REGISTRO	ETAPA DE INSPECCION	RESPONSABLE	CANTIDAD / FRECUENCIA
65	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma Nivelación Especificaciones IDU 400-11. Núm.. 5.3.1	Control de cota de capa terminada	+0.0 mm y -20.0 mm	Cartera de topografía /nube de puntos	En todo el ciclo de producción	Topógrafo Residente de obra	Por capa terminada
66	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma Especificaciones IDU 400-11. Núm.. 5.3.3	Espesor de la capa compactada	em ≥ ed y eiz 90% ed	Cartera de topografía /nube de puntos	En todo el ciclo de producción	Topógrafo Residente de obra	Por capa terminada
67	Relleno y Compactado	Base granular IDRD	Norma INV E-793 (adaptado a capa granular) Especificaciones IDU 400-11. Tabla 440.9	Lisura de la obra ejecutada con la regla de tres metros	± 15mm	Informe de ensayo	Terminación de la actividad	Inspector de obra Residente de obra, alidad	Por capa terminada
68	Urbanismo	N.A.	Especificaciones IDU 700-11.	Localización y replanteo respecto de la ingeniería aprobada para construcción	Correspondencia con planos. Señalización del área con estacas, marcas visuales entre otros	Cartera de topografía /nube de puntos	En todo el ciclo de producción	Topógrafo Residente de obra	Por jornada
69	Urbanismo	Arena de soporte y sello	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.1	Granulometría→ Pasa tamiz 3/8"	100%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo, Calidad	Cada 300 m2 colocados
70	Urbanismo	Arena de soporte y sello	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.1	Granulometría→ Pasa tamiz N°4	90%-100%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo, Calidad	Cada 300 m2 colocados
71	Urbanismo	Arena de soporte y sello	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.1	Granulometría→ Pasa tamiz N°8	75%-100%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo, Calidad	Cada 300 m2 colocados
72	Urbanismo	Arena de soporte y sello	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.1	Granulometría→ Pasa tamiz N°16	50%-95%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo, Calidad	Cada 300 m2 colocados
73	Urbanismo	Arena de soporte y sello	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.1	Granulometría→ Pasa tamiz N°30	25%-60%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo, Calidad	Cada 300 m2 colocados
74	Urbanismo	Arena de soporte y sello	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.1	Granulometría→ Pasa tamiz N°50	10%-30%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo, Calidad	Cada 300 m2 colocados
75	Urbanismo	Arena de soporte y sello	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.1	Granulometría→ Pasa tamiz N°100	0%-15%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo, Calidad	Cada 300 m2 colocados
76	Urbanismo	Arena de soporte y sello	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.1	Granulometría→ Pasa tamiz N°200	0%-5%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo, Calidad	Cada 300 m2 colocados
77	Urbanismo	Arena de soporte y sello	Norma INV E-126 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.2	Índice de plasticidad	NL	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo, Calidad	Cada 300 m2 colocados
78	Urbanismo	Arena de soporte y sello	Norma INV E-133 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.2	Equivalente de arena	≥ 60%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo, Calidad	Cada 300 m2 colocados
79	Urbanismo	Mortero de asiento	Especificación IDU 1000-18 Numeral 1000.2.2	Proporción de la mezcla	Conformidad de 5 partes de arena por una parte de cemento gris	Registro de liberación	En producción	Inspector de calidad	Cada 200 m2 conforme las zonas que se convenga hacer este tipo de intervención
80	Urbanismo	Mortero de asiento	Especificación IDU 1000-18 Numeral 1000.4.5	Espesor	3cm - 4cm	Cartera de topografía /nube de puntos	En producción	Topografía Inspector de calidad	Cada 200 m2 conforme las zonas que se convenga hacer este tipo de intervención
81	Urbanismo	Mortero de asiento	Especificación IDU 1000-18 Numeral 1000.4.5	Humedad de campo	5%	Registro de liberación, medición en campo	En producción	Laboratorio externo Inspector de calidad	Cada 200 m2 conforme las zonas que se convenga hacer este tipo de intervención
82	Urbanismo	Bordillos Prefabricados	Norma NTC 4109 Especificaciones IDU 710-11	Módulo de rotura	≥ 4,0 MPa (promedio 3 unidades) ≥ 3,5 Mpa (Valor Individual)	Informe de ensayo	Previo a suministro	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	3 especimenes por c/ 1000 und
83	Urbanismo	Bordillos Prefabricados	Norma NTC 4109 Especificaciones IDU 710-11	Unidades prismáticas con inclinación máxima	Inclinación de caras frontal y posterior = 4 grados	Declaración del proveedor por informe dimensional	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	3 especimenes por c/ 1000 und
84	Urbanismo	Bordillos Prefabricados	Norma NTC 4109 Especificaciones IDU 710-11	Dimensiones reales vs. dimensiones estándar	Longitud: = 5 mm de diferencia, Espesor y Altura: = 3 mm de diferencia	Declaración del proveedor por informe dimensional	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	3 especimenes por c/ 1000 und
85	Urbanismo	Bordillos Prefabricados	Norma NTC 4109 Especificaciones IDU 710-11	Desviación de caras en contacto con otros prefabricados	Desviación = 2 mm (dimensión mayor = 50 mm) o = 1 mm (dimensión mayor < 50 mm)	Declaración del proveedor por informe dimensional	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	3 especimenes por c/ 1000 und
86	Urbanismo	Bordillos Prefabricados	Norma NTC 4109 Especificaciones IDU 710-11	Alineamiento horizontal respecto al diseño	Desviación = 15 mm en cualquier punto, = 3 mm en 3 m (cualquier sistema constructivo)	Declaración del proveedor por informe dimensional	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	3 especimenes por c/ 1000 und
87	Urbanismo	Bordillos Prefabricados	Norma NTC 4109 Especificaciones IDU 710-11	Alineamiento vertical de la cara superior	Desviación = 5 mm en cualquier punto	Declaración del proveedor por informe dimensional	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	3 especimenes por c/ 1000 und
88	Urbanismo	Adoquines de arcilla	Norma NTC 4017 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.3	Resistencia la compresión, plano área total	≥ 55,2 MPa (promedio 5 adoquines) ≥ 48, 3 Mpa (Valor Individual)	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	5 especimenes por c/ 300.000 und y fracción
89	Urbanismo	Adoquines de arcilla	Norma NTC 4017 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.3	Absorción individual de agua a temperatura ambiente (calculo de 5 x 300. 000 und y fracción)	≤ 8% (promedio 5 adoquines) ≤ 11% (Valor Individual)	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	5 especimenes por c/ 300.000 und y fracción
90	Urbanismo	Adoquines de arcilla	Norma NTC 4017 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.3	Coeficiente individual de saturación para adoquin (calculo de 5 x 300. 000 und y fracción)	≤ 0,78% (promedio 5 adoquines) ≤ 0,80% (Valor Individual)	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	5 especimenes por c/ 300.000 und y fracción
91	Urbanismo	Adoquines de arcilla	Norma ASTM C418 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.4	Pérdida de volumen por abrasión (calculo de 5 x 300. 000 und y fracción)	≤ 1,7 cm3/cm2	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	5 especimenes por c/ 300.000 und y fracción
92	Urbanismo	Adoquines de arcilla	Norma NTC 4017 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.4	Índice de abrasión= 0,69*absorción/resistencia compresión (calculo de 5 x 300. 000 und y fracción)	≤ 0,11	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	5 especimenes por c/ 300.000 und y fracción
93	Urbanismo	Adoquines de arcilla	Norma NTC 4017 Especificaciones IDU 700-11. Núm.. 2.2.4	Eflorescencia	No eflorescente	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor	5 especimenes por c/ 300.000 und y fracción
94	Urbanismo	Adoquines de arcilla	Norma NTC 4017 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.8	Tolerancia dimensional	± 2,4 mm para dim. entre 76 y 127 ± 3,2 mm para dim. entre 127 y 203	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor	5 especimenes por c/ 300.000 und y fracción
95	Urbanismo	Adoquines de arcilla	Norma NTC 4017 Especificaciones IDU 700-11. Tabla 700.9	Distorsión o alabeo de la superficie expuesta (menor o igual a 203 mm)	≤ 1,6mm	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor	5 especimenes por c/ 300.000 und y fracción
96	Urbanismo	Adoquines de arcilla	Norma NTC 2017 Especificaciones IDU 701-11	Absorción individual de agua	≤ 7%	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	5 especimenes por c/ 10000 und y fracción

PLAN DE INSPECCION Y ENSAYO PIE
PARQUES DE PROXIMIDAD DE LA LOCALIDAD DE USAQUEN

CONTRECOL SAS

PIE-SGC

Versión: 2

Fecha : Febrero 10 2026

N° DE ORDEN	ACTIVIDAD	MATERIAL	NORMA TECNICA DE ENSAYO Y/O ESPECIFICACION	INSPECCION Y/O ENSAYO	CRITERIOS DE ACEPTACION	REGISTRO	ETAPA DE INSPECCION	RESPONSABLE	CANTIDAD / FRECUENCIA
97	Urbanismo	Adoquines de arcilla	Norma NTC 2017 Especificaciones IDU 701-11. Tabla 701.3	Resistencia individual a la flexotracción (módulo de rotura - MR)	≥ 4,2 MPa (promedio 5 adoquines) ≥ 3,8 Mpa (Valor Individual)	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	5 especimenes por c/ 10000 und y fracción
98	Urbanismo	Adoquines de arcilla	Norma NTC 2017 Especificaciones IDU 701-11. Núm.. 2.2.4	Tolerancia dimensional	± 1,5 mm (en longitud y ancho) ± 2 mm (en espesor)	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor	5 especimenes por c/ 10000 und y fracción
99	Urbanismo	Adoquines de arcilla	Norma NTC 2017 Especificaciones IDU 701-11. Núm.. 2.2.4	Eflorescencia	No eflorescente	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor	5 especimenes por c/ 10000 und y fracción
100	Urbanismo	Adoquines de arcilla	Norma NTC 5147 Especificaciones IDU 701-11. Núm.. 2.2.4	Resistencia individual a la abrasión de adoquín y loseta (calculo de 5 x 10. 000 und y fracción)	≤ 23 mm (log. Promedio de la huella)	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	5 especimenes por c/ 10000 und y fracción
101	Asfaltos	Emulsión asfáltica CRL-1	Especificaciones IDU 500-11. Num. 4.1	Condiciones de la superficie de imprimación	Libre de polvo, barro seco, suciedad o materiales sueltos	Inspección en campo	Previo a la imprimación	Inspector de Obra Residente de Obra	Cada vez que se realice la actividad
102	Asfaltos	Emulsión asfáltica CRL-1	Norma INV E-818 Especificaciones IDU 500-11. Num. 5.2.3	Dosificación del ligante	0,85 ≤ Tasa media ligante ≤ 1,15 l/m2	Protocolo / Certificado de calidad	En producción	Laboratorio externo Inspector de obra	Min. 1 prueba c/100m
103	Asfaltos	Emulsión asfáltica CRL-1	Norma INV E-763 Especificaciones IDU 210-11. Tabla 210.1	Viscosidad Saybolt Furol a 25°C	≤200 s	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo	Dos (2) por cada trasvase o 20000 l
104	Asfaltos	Emulsión asfáltica CRL-1	Norma INV E-761 Especificaciones IDU 210-11. Tabla 210.1	Contenido de agua en volumen	≤ 43 %	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo	Dos (2) por cada trasvase o 20000 l
105	Asfaltos	Emulsión asfáltica CRL-1	Norma INV E-764 Especificaciones IDU 210-11. Tabla 210.1	Estabilidad en almacenamiento. Sedimentación a los 5 días.	≤ 5%	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor	Una (1) vez al mes, mín. 3 por el proyecto
106	Asfaltos	Emulsión asfáltica CRL-1	Norma INV E-762 Especificaciones IDU 210-11. Tabla 210.1	Destilación, contenido de asfalto residual	≥ 57%	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor	Una (1) vez al mes, mín. 3 por el proyecto
107	Asfaltos	Emulsión asfáltica CRL-1	Norma INV E-765 Especificaciones IDU 210-11. Tabla 210.1	Retenido tamiz de 0,850 mm (No. 20)	≤ 0,10 %	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo	Dos (2) por cada trasvase o 20000 l
108	Asfaltos	Emulsión asfáltica CRL-1	Norma INV E-767 Especificaciones IDU 210-11. Tabla 210.1	Carga de particula	Positiva	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor Laboratorio externo	Dos (2) por cada trasvase o 20000 l
109	Asfaltos	Emulsión asfáltica CRL-1	Norma INV E-768 Especificaciones IDU 210-11. Tabla 210.1	pH	≤ 6	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor	Una (1) vez al mes, mín. 3 por el proyecto
110	Asfaltos	Emulsión asfáltica CRL-1	Norma INV E-706 Especificaciones IDU 210-11. Tabla 210.1	Penetración a residuo de destilación (25°C, 100g, 5s)	60 ≤ mínimo ≤ 100 0,1 mm 100 ≤ mínimo ≤ 250 0,1 mm	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor	Una (1) vez al mes, mín. 3 por el proyecto
111	Asfaltos	Emulsión asfáltica CRL-1	Norma INV E-702 Especificaciones IDU 210-11. Tabla 210.1	Ductilidad a residuo de destilación (25°C, 5cm/min)	≥ 40 cm	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor	Una (1) vez al mes, mín. 3 por el proyecto
112	Asfaltos	Emulsión asfáltica CRL-1	Norma INV E-713 Especificaciones IDU 210-11. Tabla 210.1	Solubilidad en tricloroetileno a residuo de destilación	≥ 97%	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor	Una (1) vez al mes, mín. 3 por el proyecto
113	Asfaltos	Emulsión asfáltica CRL-1	Norma Especificaciones IDU 210-11. Tabla 210.1	Curva reológica	Reporte mensual	Protocolo / Certificado de calidad	Previo a suministro y en producción	Proveedor	Dos (2) por cada trasvase
114	Asfaltos	Emulsión asfáltica CRL-1	Norma Especificaciones IDU 500-11 numeral 500.4.2	Dosificación del producto imprimante	500 g/m^2	Informe de campo	En colocación / terminado	Proveedor Inspector de obra	Al menos una prueba cada 100 ml
115	Asfaltos	Agregado grueso para MDC3	Norma INV E-218 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.1	Desgaste en la maquina de los Ángeles 500 rev. (Capa de rodadura)	≤ 25%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y mensual
116	Asfaltos	Agregado grueso para MDC3	Norma INV E-238 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.1	Micro Deval (Capa de rodadura)	≤ 20%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y dos por mes
117	Asfaltos	Agregado grueso para MDC3	Norma INV E-224 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.1	Ensayo de 10% de finos, valor en seco (Capa de rodadura)	≥ 110 kN	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y dos por mes
118	Asfaltos	Agregado grueso para MDC3	Norma INV E-224 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.1	Ensayo de 10% de finos, relación húmedo seco	≥ 75%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y dos por mes
119	Asfaltos	Agregado grueso para MDC3	Norma INV E-220 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.1	Pérdida en ensayo de solidez en sulfato de magnesio	≤ 18%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y mensual
120	Asfaltos	Agregado grueso para MDC3	Norma INV E-227 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.1	Caras fracturadas mecánicamente una cara	≥ 90%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
121	Asfaltos	Agregado grueso para MDC3	Norma INV E-227 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.1	Caras fracturadas mecánicamente dos caras	≥ 75%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
122	Asfaltos	Agregado grueso para MDC3	Norma INV E-230 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.1	Índice de aplanamiento	≤ 20%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y semanal
123	Asfaltos	Agregado grueso para MDC3	Norma INV E-230 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.1	Índice de alargamiento	≤ 20%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y semanal
124	Asfaltos	Agregado grueso para MDC3	Norma INV E-230 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.1	Coeficiente de pulimento acelerado	≥ 0,50	Informe de ensayo	Previo a suministro	Laboratorio externo - Calidad	Una por fuente
125	Asfaltos	Agregado grueso para MDC3	Norma Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.2	Proporción en peso de arena natural	≤ 25%	Informe de ensayo	Previo a suministro	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	Una por fuente
126	Asfaltos	Agregado grueso para MDC3	Norma INV E-220 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.2	Pérdida en ensayo de solidez en sulfato de magnesio	≤ 18%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y mensual
127	Asfaltos	Agregado grueso para MDC3	Norma INV E-239 / AASHTO T-304 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.2	Angularidad del agregado fino	≥ 45%	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
128	Asfaltos	Llenante mineral para mezclas en caliente	Norma INV E-123 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.3	Proporción del llenante mineral	≥ 50%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Dos por mes

PLAN DE INSPECCION Y ENSAYO PIE
PARQUES DE PROXIMIDAD DE LA LOCALIDAD DE USAQUEN

CONTRECOL SAS

PIE-SGC

Versión: 2

Fecha : Febrero 10 2026

N° DE ORDEN	ACTIVIDAD	MATERIAL	NORMA TECNICA DE ENSAYO Y/O ESPECIFICACION	INSPECCION Y/O ENSAYO	CRITERIOS DE ACEPTACION	REGISTRO	ETAPA DE INSPECCION	RESPONSABLE	CANTIDAD / FRECUENCIA
129	Asfaltos	Llenante mineral para mezclas en caliente	Norma INV E-225 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.3	Peso unitario aparente del llenante mineral	0,5 - 0,8	Informe de ensayo	Previo a suministro y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y semanal
130	Asfaltos	Llenante mineral para mezclas en caliente	Norma INV E-712 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.3	Diferencia entre punto de ablandamiento con 60% de llenante mineral y asfalto puro	10 - 20	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Una verificación
131	Asfaltos	Llenante mineral para mezclas en caliente	Norma INV E-123 Especificaciones IDU 510-11. Num. 2.2.3	Llenante mineral adherido a los agregados	≤ 2%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Dos por mes
132	Asfaltos	Mezcla densa en caliente MDC3	Norma INV E-126 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.6	Índice de plasticidad de la proporción de finos (arena+llenante)	NL	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Dos por mes
133	Asfaltos	Mezcla densa en caliente MDC3	Norma INV E-133 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.6	Equivalente de arena proporción de finos (arena+llenante)	≥ 40%	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Dos por mes
134	Asfaltos	Mezcla densa en caliente MDC3	Norma INV E-235 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.6	Valor de azul de metileno proporción de finos (arena+llenante)	≤ 8 mg/g	Informe de ensayo	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Dos por mes
135	Asfaltos	Mezcla densa en caliente MDC3	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.4	Granul. combinada MD10→Pasa tamiz 1/2"	100%	Informe de ensayo	Luego de diseño y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
136	Asfaltos	Mezcla densa en caliente MDC3	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.4	Granul. combinada MD10→Pasa tamiz 3/8"	80%-95%	Informe de ensayo	Luego de diseño y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
137	Asfaltos	Mezcla densa en caliente MDC3	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.4	Granul. combinada MD10→Pasa tamiz N°4	59%-76%	Informe de ensayo	Luego de diseño y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
138	Asfaltos	Mezcla densa en caliente MDC3	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.4	Granul. combinada MD10→Pasa tamiz N°10	36%-51%	Informe de ensayo	Luego de diseño y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
139	Asfaltos	Mezcla densa en caliente MDC3	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.4	Granul. combinada MD10→Pasa tamiz N°40	15%-25%	Informe de ensayo	Luego de diseño y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
140	Asfaltos	Mezcla densa en caliente MDC3	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.4	Granul. combinada MD10→Pasa tamiz N°80	9%-18%	Informe de ensayo	Luego de diseño y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
141	Asfaltos	Mezcla densa en caliente MDC3	Norma INV E-213 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.4	Granul. combinada MD10→Pasa tamiz N°200	5%-10%	Informe de ensayo	Luego de diseño y en producción	Laboratorio externo - Calidad	Cuatro por fuente y por jornada de trabajo
142	Asfaltos	Mezcla densa en caliente MDC3	Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.7	Verificación del tipo de ligante asfáltico	Asfalto 60-70	N.A.	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Por despacho de planta a obra
143	Asfaltos	Cemento / ligante asfáltico para mezcla densa en caliente	Norma INV E-706 Especificaciones IDU 200-11. Tabla 200.1	Penetración (25°C, 100g, 5s)	60 ≤ Densidad Bulk ≤ 70 (en 0,1 mm)	Protocolo / Certificado de calidad	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Por despacho de planta a obra
144	Asfaltos	Cemento / ligante asfáltico para mezcla densa en caliente	Norma INV E-712 Especificaciones IDU 200-11. Tabla 200.1	Punto de ablandamiento	45 ≤ ablandamiento ≤ 55 °C	Protocolo / Certificado de calidad	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Por despacho de planta a obra
145	Asfaltos	Cemento / ligante asfáltico para mezcla densa en caliente	Norma INV E-724 Especificaciones IDU 200-11. Tabla 200.1	Índice de penetración	-1,0 ≤ Índice penetración ≤ +1,0	Protocolo / Certificado de calidad	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Por despacho de planta a obra
146	Asfaltos	Cemento / ligante asfáltico para mezcla densa en caliente	Norma INV E-716 / E-717 Especificaciones IDU 200-11. Tabla 200.1	Viscosidad a 60°C	150 ≤ Viscosidad (60°C) ≤ 300	Protocolo / Certificado de calidad	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Por despacho de planta a obra
147	Asfaltos	Cemento / ligante asfáltico para mezcla densa en caliente	Norma INV E-716 / E-717 Especificaciones IDU 200-11. Tabla 200.1	Viscosidad a 135°C	0.22 ≤ Viscosidad (135°C) ≤ 0.45	Protocolo / Certificado de calidad	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Por despacho de planta a obra
148	Asfaltos	Cemento / ligante asfáltico para mezcla densa en caliente	Norma INV E-702 Especificaciones IDU 200-11. Tabla 200.1	Ductilidad (25°C, 5cm/min)	≥ 100 cm	Protocolo / Certificado de calidad	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Por despacho de planta a obra
149	Asfaltos	Cemento / ligante asfáltico para mezcla densa en caliente	Norma INV E-713 Especificaciones IDU 200-11. Tabla 200.1	Solubilidad en tricloroetileno	≥ 99 %	Protocolo / Certificado de calidad	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Por despacho de planta a obra
150	Asfaltos	Cemento / ligante asfáltico para mezcla densa en caliente	Norma INV E-709 Especificaciones IDU 200-11. Tabla 200.1	Punto de inflamación, mediante copa abierta de Cleveland	≥ 232 °C	Protocolo / Certificado de calidad	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Por despacho de planta a obra
151	Asfaltos	Cemento / ligante asfáltico para mezcla densa en caliente	Norma INV E-718 Especificaciones IDU 200-11. Tabla 200.1	Contenido de ceras (parafinas)	≤ 3 %	Protocolo / Certificado de calidad	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Por despacho de planta a obra
152	Asfaltos	Cemento / ligante asfáltico para mezcla densa en caliente	Norma INV E-720 Especificaciones IDU 200-11. Tabla 200.1	Pérdida de masa por calentamiento	≤ 1,0 %	Protocolo / Certificado de calidad	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Por despacho de planta a obra
153	Asfaltos	Cemento / ligante asfáltico para mezcla densa en caliente	Norma INV E-706 Especificaciones IDU 200-11. Tabla 200.1	Penetración del residuo, en % de la penetración del asfalto original	≥ 54 %	Protocolo / Certificado de calidad	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Por despacho de planta a obra
154	Asfaltos	Cemento / ligante asfáltico para mezcla densa en caliente	Norma INV E-712 Especificaciones IDU 200-11. Tabla 200.1	Incremento en el punto de ablandamiento	≤ 9 °C	Protocolo / Certificado de calidad	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Por despacho de planta a obra
155	Asfaltos	Cemento / ligante asfáltico para mezcla densa en caliente	Norma INV E-716 / 717 Especificaciones IDU 200-11. Tabla 200.1	Relación de viscosidades (60°C) del asfalto residual y el original	≤ 5	Protocolo / Certificado de calidad	En producción	Laboratorio externo - Calidad	Por despacho de planta a obra
156	Asfaltos	Criterios de verificación diseño MDC3	Norma INV E-748 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.8	Compactación	75 golpes/cara	Informe de ensayo	Previo a suministro	Proveedor-Calidad	Por cada diseño Marshall
157	Asfaltos	Criterios de verificación diseño MDC3	Norma INV E-748 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.8	Estabilidad	≥ 1500 Kg-f	Informe de ensayo	Previo a suministro	Proveedor-Calidad	Por cada diseño Marshall
158	Asfaltos	Criterios de verificación diseño MDC3	Norma INV E-748 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.8	Flujo	Entre 2 y 3 mm	Informe de ensayo	Previo a suministro	Proveedor-Calidad	Por cada diseño Marshall
159	Asfaltos	Criterios de verificación diseño MDC3	Norma INV E-736 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.8	Vacíos con aire (rodadura)	Entre 4 y 6%	Informe de ensayo	Previo a suministro	Proveedor-Calidad	Por cada diseño Marshall
160	Asfaltos	Criterios de verificación diseño MDC3	Norma Manual MS-2 Especificaciones IDU 510-11. Tabla 510.8	Vacíos en agregados	≥ 16%	Informe de ensayo	Previo a suministro	Proveedor-Calidad	Por cada diseño Marshall

PLAN DE INSPECCION Y ENSAYO PIE
PARQUES DE PROXIMIDAD DE LA LOCALIDAD DE USAQUEN

CONTRECOL SAS

PIE-SGC

Versión: 2

Fecha : Febrero 10 2026

N° DE ORDEN	ACTIVIDAD	MATERIAL	NORMA TECNICA DE ENSAYO Y/O ESPECIFICACION	INSPECCION Y/O ENSAYO	CRITERIOS DE ACEPTACION	REGISTRO	ETAPA DE INSPECCION	RESPONSABLE	CANTIDAD / FRECUENCIA
161	Asfaltos	Criterios de verificación diseño MDC3	Norma Manual MS-2 Especificaciones IDU S10-11. Tabla S10.8	Vacios en agregados	≥ 15%	Informe de ensayo	Previo a suministro	Proveedor-Calidad	Por cada diseño Marshall
162	Asfaltos	Criterios de verificación diseño MDC3	Norma Manual MS-2 Especificaciones IDU S10-11. Tabla S10.8	Vacios llenos de asfalto	Entre 66 y 75%	Informe de ensayo	Previo a suministro	Proveedor-Calidad	Por cada diseño Marshall
163	Asfaltos	Criterios de verificación diseño MDC3	Norma Especificaciones IDU S10-11. Tabla S10.8	Relación llenante /ligante	Entre 0,8 y 1,2	Informe de ensayo	Previo a suministro	Proveedor-Calidad	Por cada diseño Marshall
164	Asfaltos	Criterios de verificación diseño MDC3	Norma INV E-745 Especificaciones IDU S10-11. Tabla S10.8	Concentración de llenante	Valor crítico	Informe de ensayo	Previo a suministro	Proveedor-Calidad	Por cada diseño Marshall
165	Asfaltos	Criterios de verificación diseño MDC3	Norma INV E-748 Especificaciones IDU S10-11. Tabla S10.9	Relación estabilidad /flujo	Entre 300 y 600	Informe de ensayo	Previo a suministro	Proveedor-Calidad	Por cada diseño Marshall
166	Asfaltos	Criterios de verificación diseño MDC3	Norma INV E-741 Especificaciones IDU S10-11. Tabla S10.9	Índice de película de asfalto	≈ 7,5 µm	Informe de ensayo	Previo a suministro	Proveedor-Calidad	Por cada diseño Marshall
167	Asfaltos	Calidad de la mezcla MDC3	Norma INV E-736 Especificaciones IDU S10-11. Num. 6.2.4	Porcentaje de vacíos con aire en mezcla asfáltica, promedio 4 probetas	± 0,3% respecto fórmula de trabajo	Informe de ensayo	Durante la producción	Laboratorio externo Inspector de obra Residente de obra	Menor entre: 500 ml, 3500 m2 o jornada de trabajo
168	Asfaltos	Calidad de la mezcla MDC3	Norma INV E-748 Especificaciones IDU S10-11. Num. 6.2.4	Resistencia, estabilidad promedio 4 probetas (Em)	Em ≥ 0,9*Ec 600 ≤Ei≤ 1,25*Ec Ei ≥ 0,8*Em	Informe de ensayo	Durante la producción	Laboratorio externo Inspector de obra Residente de obra	Menor entre: 500 ml, 3500 m2 o jornada de trabajo
169	Asfaltos	Calidad de la mezcla MDC3	Norma INV E-725 Especificaciones IDU S10-11. Num. 6.2.4	Verificación de la resistencia por inmersión mediante ensayo de tracción indirecta	≤ 20% de las probetas en seco respecto a las curadas en húmedo	Informe de ensayo	Durante la producción	Laboratorio externo Inspector de obra Residente de obra	Dos muestras por mes
170	Asfaltos	Calidad de la mezcla MDC3	Norma INV E-748 Especificaciones IDU S10-11. Num. 6.2.4	Flujo, promedio 4 probetas Fm	0,8Ft ≤Fms≤ 1,2 Ft y Entre 2 y 4 mm	Informe de ensayo	Durante la producción	Laboratorio externo Inspector de obra Residente de obra	Menor entre: 500 ml, 3500 m2 o jornada de trabajo
171	Asfaltos	Calidad de la mezcla MDC3	Norma INV E-748 Especificaciones IDU S10-11. Num. 6.2.4	Relación estabilidad /flujo	Entre 200 y 400	Informe de ensayo	Durante la producción	Laboratorio externo Inspector de obra Residente de obra	Menor entre: 500 ml, 3500 m2 o jornada de trabajo
172	Asfaltos	Calidad de la mezcla MDC3	Norma INV E-755 Especificaciones IDU S10-11. Num. 6.2.4	Contenido de agua (opcional)	≤ 0.5%	Informe de ensayo	Durante la producción	Proveedor Laboratorio externo, Calidad	Intervalo aleatorio definido por Interventoría
173	Asfaltos	Calidad de la mezcla MDC3	Especificaciones IDU S10-11. Num. 5.6	Control de temperatura al momento de la descarga a la máquina pavimentadora	Debe ser superior a la mínima aceptable para compactación conforme diseño	Informe de ensayo	Durante la producción	Laboratorio externo Residente de obra	Por jornada
174	Asfaltos	Calidad de la mezcla MDC3	Especificaciones IDU S10-11. Num. 5.7	Control de la extensión de la mezcla	Sin arrastre, segregación de la mezcla y uniforme respecto a su espesor calculado antes de la compactación.	Cartera de topografía /nube de puntos	Durante la producción	Topógrafo Residente de obra	Por jornada
175	Asfaltos	Calidad de la mezcla MDC3	Norma INV E-734 / 736/ 746 /787 Especificaciones IDU S10-11. Num. 6.2.5	Densidad de la capa compactada: promedio de 3 probetas por lote (Dm)	Cumple % de compactación. Cumple contenido de vacíos	Informe de ensayo	Terminación de la actividad	Residente de obra Inspector de obra	Menor entre: 500 ml, 3500 m2 o jornada de trabajo
176	Asfaltos	Calidad de la mezcla MDC3	Norma INV E-734 /746 /787 Especificaciones IDU S10-11. Num. 6.2.5	Porcentaje de compactación: promedio de 4 probetas por lote (Dm)	Dm ≥ 0,97*Dc Di ≥ 0,97*Dm	Informe de ensayo	Terminación de la actividad	Residente de obra Inspector de obra	Menor entre: 500 ml, 3500 m2 o jornada de trabajo
177	Asfaltos	Calidad de la mezcla MDC3	Norma INV E-736 / INV E-735 Especificaciones IDU S10-11. Num. 6.2.5	Contenido de vacíos con aire	8% ≤ Contenido aire ≤ 3% Vfr respecto a la determinación del Dm	Informe de ensayo	Terminación de la actividad	Laboratorio externo Inspector de obra Residente de obra	Menor entre: 500 ml, 3500 m2 o jornada de trabajo
178	Asfaltos	Calidad de la mezcla MDC3	Norma INV E-734 /746 /787 Especificaciones IDU S10-11. Num. 6.2.5	Espesor, promedio 4 probetas em	em ≥ ed ei ≥ 0,9*ed	Informe de ensayo	Terminación de la actividad	Residente de obra Inspector de obra	Menor entre: 500 ml, 3500 m2 o jornada de trabajo
179	Asfaltos	Calidad de la mezcla MDC3	Norma INV E-793 Especificaciones IDU S10-11. Num. 6.2.5	Lisura de la obra ejecutada con regla de tres metros	± 10mm	Informe de ensayo	Terminación de la actividad	Inspector de obra Residente de obra, Calidad	Por toda la cicloruta
184	Mobiliario urbano	Mobiliario Parques	Cartilla de Mobiliario Urbano, Decreto 263 del 2023, IDRD	Se reutiliran la mayoria , que esten en buen estado y bien pintados	Cada elemento de la zonas de juegos y gimnacios	Certificado de calidad del material	Antes de instalación	AlmacenistA, calidad	Por lote ingresado
184	Mobiliario urbano	Caneca M-121	Cartilla de Mobiliario Urbano, Decreto 263 del 2023, IDRD	Materiales de construcción	Certificación de uso de lámina de acero inoxidable 304 cal. 18 perforada	Certificado de calidad del material	Antes de instalación	AlmacenistA, calidad	Por lote ingresado
185	Mobiliario urbano	Caneca M-121	Cartilla de Mobiliario Urbano, Decreto 263 del 2023, IDRD	Control dimensional	Diám: 402 mm , altura total con anclaje 1140 mm, altura sin anclaje 926 mm (todas las medidas de la ficha M121)	Inspección en campo	En instalación	Inspector de obra	Por lote ingresado
186	Mobiliario urbano	Caneca M-121	Cartilla de Mobiliario Urbano, Decreto 263 del 2023, IDRD	Color / acabado	Satinado	Certificado de calidad de la pintura / tratamiento	Antes de instalación	Proveedor Almacenista Calidad	Por lote ingresado
187	Mobiliario urbano	Caneca M-121	Cartilla de Mobiliario Urbano, Decreto 263 del 2023, IDRD	Anclaje	Longitud del anclaje en el paral (300 mm). altura total con anclaje 1140 mm, altura sin anclaje 926 mm	Certificado de calidad del material	Antes de instalación	Proveedor Almacenista Calidad	Por lote ingresado
188	Mobiliario urbano	Baranda metálica M-83	Cartilla de Mobiliario Urbano, Decreto 263 del 2023, IDRD	Tubos de la baranda	Tres tubos redondos calibre 16 de 1.5". Platina de ¼". Pasamanos en tubo de acero inoxidable de 2".	Certificado de calidad del material	Antes de instalación	Proveedor Almacenista Calidad	Por lote ingresado
189	Mobiliario urbano	Baranda metálica M-83	Cartilla de Mobiliario Urbano, Decreto 263 del 2023, IDRD	Características de la pintura y acabado	Pintura anticorrosiva. Acabado en esmalte de color verde RAL 6028. Terminado con pintura resistente a la intemperie.	Certificado de calidad de la pintura / tratamiento	Antes de instalación	Proveedor Almacenista Calidad	Por lote ingresado
190	Mobiliario urbano	Baranda metálica M-83	Cartilla de Mobiliario Urbano, Decreto 263 del 2023, IDRD	Conformidad del proceso de instalación (base de concreto)	Resistencia del concreto: 3000 psi.. Prof: 40 cm.Dim. de la base: 20x20 cm.	Inspección en campo	En instalación	Inspector de obra	Por elemento instalado
191	Mobiliario urbano	Baranda metálica M-83	Cartilla de Mobiliario Urbano, Decreto 263 del 2023, IDRD	Conformidad del proceso de instalación (Embebimiento de los tubos de 1.5" en la base)	Por 30 cm y platina de ensamble soldada.	Declaración del proveedor	Antes de instalación	Proveedor Almacenista Calidad	Por lote ingresado
192	Mobiliario urbano	Baranda metálica M-83	Cartilla de Mobiliario Urbano, Decreto 263 del 2023, IDRD	Conformidad del proceso de instalación (Embebimiento de los tubos de 1.5" en la base)	Por 30 cm y platina de ensamble soldada.	Declaración del proveedor	Antes de instalación	Proveedor Almacenista Calidad	Por lote ingresado
193	Mobiliario urbano	Empradización	Cartilla de Mobiliario Urbano, Decreto 263 del 2023, IDRD	Apliqiue para parques y espacio público	Buen estado, vivo	Declaración del proveedor	Antes de instalación	Proveedor Almacenista Calidad	Por lote ingresado

NOTA1: La columna REGISTRO hace referencia al documento que se presenta, no al valor de referencia el cual esta incluido en la columna de criterio de aceptación.

NOTA2: Las actividades en su etapa final , se dan por liberas una vez surta la entrega a la entidad contratante y de la interventoría, por me dio de las actas de liberación