

ANEXO 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DIF-008-2024

EL CONTRATISTA se compromete con LA CONTRATANTE a la prestación de servicios de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos generados en todos sus campus, edificaciones y haciendas ubicados en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y en los diferentes municipios de Antioquia, además del campus ubicado en Bogotá; y aquellos que se integren a la institución durante el desarrollo del contrato, conforme con las especificaciones técnicas definidas para este contrato.

Alcance:

El objeto del contrato incluye gastos de personal administrativo y operativo, elementos de protección personal, rótulos para la identificación de los residuos peligrosos y pictogramas para el transporte.



1. Condiciones técnicas obligatorias para la prestación del servicio

Dentro de los aspectos técnicos, el PROVEEDOR al que se le adjudique el contrato debe garantizar el cumplimiento de la normatividad legal vigente y las directrices que, frente al manejo de la gestión de los residuos peligrosos, se tengan establecidas en la U.de.A.

Para tal fin, el PROPONENTE deberá realizar las siguientes actividades:

1.1. Recolección y transporte de residuos desde el sitio de generación

El PROPONENTE debe recoger y transportar los residuos desde las instalaciones de la Universidad, ubicadas en las direcciones especificadas en las tablas 1 y 2, y demás espacios donde llegue a requerirse; conservando las mismas tarifas establecidas en la propuesta económica, de acuerdo con su ubicación geográfica.

Tabla N°1. Sedes de la Universidad de Antioquia dentro del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

	Tabla N°1. Sedes de la Universidad de Antioquia dentro del Area Metropolitana del Valle de Aburrá. CAMPUS ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DEL ABURRÁ (ACTUALES)				
	CAMPUS MEDELLÍN				
Ciudad	Ciudad Universitaria Calle 67 # 53-108 Medellín				
Bloque	Ubicación laboratorios	Nombre del laboratorio	Sitio recolección		
1	103	Farmacognosia y Fitoquímica	1-103		
1	106	Tecnología Farmacéutica de líquidos	1-106		
1	110	Laboratorio Especializado de Análisis	1-110		
1	149	Planta de Producción de Medicamentos	1-149		
1	206	Química General	1-206		
1	207	Laboratorio de Biotecnología	1-207		
1	217	Química Analítica	1-217		
1	222	Química Analítica	1-222		
1	235	Análisis Fisicoquímico	1-235		
1	240	Química Analítica	1-240		
1	247	Química Orgánica	1-247		
1	251	Química Orgánica	1-251		
1	306	Química General	1-306		
1	310	Química General	1-310		
1	311	Estudio e Investigación Biofarmacéuticas	1-311		
1	317	Catalizadores y Adsorbentes	1-317		
1	340	Química Inorgánica	1-340		
1	347	Metodología de la Enseñanza Química	1-347		
1	351	Química General	1-351		
1	438	Anatomía y Farmacología	1-438		
1	439	Química Farmacéutica y Farmacología	1-439		
2	104	Análisis de alimentos	2-104		
2	105	BIOALI	2-105		
2	109	Laboratorio de cárnicos y vegetales	2-109		



2	131	Productos naturales marinos	2-131
2	204	Fisicoquímica	2-204
2	209	SIMBIOMENA	2-209
2	225	Química Orgánica y Bioquímica	2-225
2	230	GIEM	2-230
2	303	LIPOL	2-303
2	305	GIRAB	2-305
2	306	Análisis Instrumental	2-306
2	326	Coloides	2-326
2	331	Química de Plantas Colombianas	2-331
2	410	Compuestos Funcionales	2-410
3	103	Mamíferos	3-103
5	108	DYFOMECO	5-108
5	226	Biotransformación	5-226
5	324	Bioquímica y Toxicología	5-324
5	327	Análisis y Control de Medicamentos	5-327
6	323	Grupo Estado Sólido	6-323
7	111A	Cultivo de tejidos vegetales	7-111A
7	121	Laboratorio de Herpetología	7-121
7	124	Biología general	7-124
7	203	Botánica	7-203
7	203A	Neurofisiología	7-203A
7	207	Biotecnología	7-207
7	211	Taller del Herbario	7-211
7	221	Ecología microbiana y bioprospección	7-221
7	225	FITOBIOL	7-225
7	227	Zoología	7-227
7	304	Genética Animal	7-304
7	308	Ictiología	7-308
7	309	Ecología y evolución de vertebrados	7-309
7	321	IDENTIGEN	7-321
7	327	Biología celular	7-327
7	404	Limnología	7-404
7	408	Estudios botánicos	7-408
7	415	EVO DEVO	7-415
7	417	Agrobiotecnología	7-417
7	418	Fisiología vegetal	7-418
7	434	Limnobase y Biotamar	7-434
10	126	Fotografía (Facultad de Comunicaciones)	10-126
15	Piso 3	Ciencias Naturales, Museo Universitario MUUA	15 - piso 1 puerta trasera
18	105	Operaciones Unitarias	18-105
18	126	MAPRE	18-126
18	128	Mineralurgia	18-128
18	205	Reacciones químicas	18-205



18	223	Materiales compuestos	18-223
18	227	Biomateriales Biomateriales	18-227
			18-328
18	328	Materialografía (metalografía)	
18	329	Química de polímeros	18-329
18	412	PFA POL	18-412
18	419	PQI	18-419
18	431	Procesos Industriales	18-431
18	438	Bioprocesos	18-438
19	Piso 1 - norte	Espectrometría	19-piso 1
19	Piso 1 - sur	CCComposites	19-piso 1
19	Piso 1 - sur	GASURE	19-piso 1
19	Piso 1 - sur	GIMEL	19-piso 1
20	137	Suelos, concretos y pavimentos	20-137
20	138	Hidrobiología	20-138
20	203	GIGA	20-203
20	209	Procesos Fisicoquímicos	20-209
20	212	Docencia Escuela Ambiental	20-212
20	244	Laboratorio de Estudios Ambientales LEA	20-244
21	136	CESET	21-316
22	Piso 1	Centro de instrumentación	22 piso 1
22	406	Corporación Académica Ambiental	22-406
24	101B	Facultad de Artes, salón auxiliar, taller de grabado	24-101B
26	Piso 1	Cuarto máquinas	26 piso 1
27	Piso 1	Instalación de piscina	27 A piso 1
27A	Planta de residuos	Planta de residuos	27 A piso 1
28	Piso 1	Imprenta	28 piso 1
Enf	fermería	Calle 64 # 53-59	Medellín
30	208	Laboratorio destrezas clínicas " Rosita Ossa de Acosta"	Calle 64 # 53-09 acopio residuos
Odo	ontología	Calle 64 # 52-59	Medellín
31	piso 1	Clínica A	
31	piso 1	Clínica B	Calle 64 # 52-59 acopio residuos
31	piso 2	Clínica C	
31	piso 2-221	Laboratorio de Microbiología e Histopatología Oral	
Medicina		Carrera 51D # 62-29	Medellín
32	109-111	Laboratorio de Morfología	
32	123	Laboratorio de Fisiología- Physis	
32	218	Laboratorio de Microbiología	
32	219	Infección y Cáncer	Carrera 51D # 62-29
			1
32	221	Laboratorio de Parasitología	
32 32	221 317	Laboratorio de Parasitología Laboratorio de salud y comunidad	
32 32	317	Laboratorio de salud y comunidad	Medellín

Medicina Calle 64 # 51D - 154 Medellín 35 1 Laboratorio de Dermatopatología Calle 64 # 51D - 154, Bloque 7, pab amarillo, Hospital San Vicente Fundación		1	Laboratorios en construcción Calle 61 # 51-04	Calle 61 # 51-04 acopio residuos
35	_			•
1	Medicina		Calle 04 # 51D - 154	
Casa PESET	35	1	Laboratorio de Dermatopatología	amarillo, Hospital San Vicente Fundación
Casa Serpentario Carrera 50A # 63-65 Medellín	35	1	Laboratorio de Patología	Calle 64 # 51D - 154, Bloque 13 Hospital San Vicente Fundación
Casa Serpentario	Cas	a PESET	Carrera 50 # 63-85	Medellín
Casa Serpentario	27		Grupo Inmunomodulación	G 50 # 62 05
37A 1 Serpentario Carrera 50A # 63-65 Medellín 37C 1 Laboratorio de Arqueología Calle 62 # 50A-28 Ciudadela Robledo Carrera 75 # 65-87 Medellín 41 115 Hospital Veterinario Medellín 44 210 Laboratorio de alimentos Medellín 46 116 Laboratorio de Biología Molecular Acopio de residuos -Portería San Germá 46 225 Laboratorio de Biología Molecular Acopio de residuos -Portería San Germá 46 225 Laboratorio de Microbiología Acopio de residuos -Portería San Germá 46 225 Laboratorio de Microbiología Acopio de residuos -Portería San Germá 46 225 Laboratorio de Parasitología y Microbiología Acopio de residuos -Portería San Germá 47 151 Laboratorio de Parasitología y Farmacología Acopio de residuos -Portería San Germá 47 241 Laboratorio de Parasitología Especial Acopio de residuos -Portería San Germá 42 1 Instalación de piscina Carrera 51 # 62-13 Medellín				

	103	Laboratorio de Física		
Campus Turbo		Carrera 28 # 107-49, barrio La Lucila	Turbo, Urabá Antioqueño	
9	101	Laboratorio de Química general y Analítica	, ,	
9	102	Laboratorio Química Organiza y Bioquímica		
9	103	Laboratorio Microbiología y Parasitología		
9	104	Laboratorio Investigación en Ecología Marina	Carrera 28 # 107-49, barrio La Lucila	
9	105	Laboratorio Ecología y Botánica		
9	106	Laboratorio Biología y Zoología		
Camp	ous Oriente	Km 6, vía Rionegro-La Ceja	El Carmen de Viboral, Oriente Antioqueño	
3	111	Bioactivos alimentarios	_	
3	201	Laboratorio de Química		
3	202	Laboratorio de Bioquímica		
3	203	Laboratorio de Química		
3	204	Alimentos y bebidas		
3	212	Molienda		
3	214	Análisis de alimentos	Km 6, vía Rionegro-La Ceja	
3	301	Biología		
3	302	Biología		
3	303	Biología		
3	304	Microbiología		
3	305	Microbiología		
3	312	Bioprocesos		
Cam	pus Andes	Km 4, vía Andes-Medellín	Andes, Suroeste Antioqueño	
N/A	Piso 1	Laboratorio de Ciencias Básicas	Km 4, vía Andes-Medellín	
Camp	us Caucasia	Carrera 100 # 77-41	Caucasia, Bajo Cauca Antioqueño	
80	1	Laboratorio de Ciencias Básicas	Calle 22 # 20-83	
80	2	Laboratorio de Ciencias Básicas	Calle 22 # 20-84	
N/A	Piso 1	Hacienda La Candelaria	Vía Caucasia -Nechí	
Camp	us Yarumal	Carrera 21 # 19-21	Yarumal, Norte Antioqueño	
N/A	110	Laboratorio de Ciencias Básicas	Carrera 21 # 19-21	
Cam	pus Amalfi	Calle Santander # 19-30	Amalfi, Nordeste Antioqueño	
	Puerto Berrio	Diagonal 52 # 15C - 41, barrio El Cacique	Puerto Berrio, Magdalena Medio Antioqueño	
Ř	us Segovia - emedios	Calle 50 Sucre # 53-15	Segovia, Nordeste Antioqueño	
_	s Santa Fe de ntioquia	Calle 9 # 7-36	Santa Fe de Antioquia, Occidente Antioqueño	
	ous Sonsón	Km 2, vía Sonsón-Nariño, la Pinera, vereda Río Arriba	Sonsón, Oriente Antioqueño	
		OTROS		
Ubicación		Nombre del laboratorio	Sitio recolección	
Ul				
	a La Montaña	Vereda Monterredondo, a 3 km de la cabecera municipal de San Pedro de los Milagros	San Pedro de los Milagros, Norte Antioqueño	

Parque Tecnológico e Innovación	Vereda Quirama, Km 1.7 vía San Antonio de Pereira-Carmen de Viboral	El Carmen de Viboral, Oriente Antioqueño
Planta de Bioetanol	Valle del Musinga, entre el corregimiento de Nutibara y la cabecera municipal de Frontino	Frontino, Occidente Antioqueño
Estación piscícola San José del Nus	Corregimiento San José del Nus, km 124 vía Medellín-Puerto Berrio	San Roque, Nordeste Antioqueño
Casa Bogotá	Carrera 21 # 35-53	Bogotá D.C Localidad Teusaquillo - Barrio La Soledad

1.2. Transporte de residuos peligrosos

Los proponentes deben especificar en su propuesta, que cumplen con todos los requisitos establecidos en la normatividad vigente referente al transporte de sustancias peligrosas y el Plan Estratégico de Seguridad Vial. Por lo tanto, deben cumplir con los siguiente:

- Disponer de vehículos de transporte habilitados de acuerdo con el Decreto 1609 de 2002, Decreto 351 de 2014, art.7 y todas aquellas normas que las modifiquen o sustituyan, de tal forma que se aseguren las condiciones de seguridad de los residuos peligrosos durante todo el traslado y llegada de dichos residuos a las instalaciones físicas de tratamiento del PROPONENTE.
- Garantizar que los vehículos transportadores utilizan la señalización visible, indicando el tipo de residuos que se transporta (pictogramas de seguridad y número de Naciones Unidas). Asimismo, el nombre de la empresa debe ser visible y claro. Los vehículos deben cumplir con lo estipulado en el Decreto 1079 de 2015, sección 8. También debe evidenciarse la revisión de extintores, kits antiderrames y botiquín de primeros auxilios.
- Los vehículos deben contar con sistema de enfriamiento para la recolección de residuos con riesgo biológico (anatomopatológicos, de animales, cortopunzantes, biosanitarios); en los cuales se garantice la cadena de frío permanentemente desde el lugar de recolección hasta el sitio de tratamiento.
- Los vehículos deben contar con sistema de seguimiento satelital.

1.3. Tratamientos requeridos de acuerdo a la clasificación de los residuos generados

La Universidad de Antioquia requiere de un gestor externo que cuente con la capacidad administrativa, técnica y operativa para realizar los diferentes tratamientos especificados en la tabla N°2.

Tabla N2. Clasificación, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos en los Campus U.de.A.

Clasificación residuos	Tipo de residuo	Tratamiento requerido	Disposición final
	Anatomopatológicos, de animales	Incineración	
Residuos biológicos	Biosanitarios	Desactivación de alta eficiencia por calor húmedo	Relleno sanitario
o infecciosos		Incineración	
	Cortopunzantes	Incineración	
	Lodos ácidos y básicos		
Residuos químicos	Lodos cianurados	Biorremediación	No aplica
	Lodos con hidrocarburos		

	Lodos con metales pesados		
	Lodos de revelador y fijador		
	Soluciones ácidas y básicas		
	Solventes contaminados		
	Tierras y/o arenas contaminadas		
	Metales pesados	Estabilización	Celda de seguridad
	Residuos inorgánicos	Desnaturalización	Relleno sanitario
	Alimentos		
	Medicamentos		
	Reactivos		
	Residuos de laboratorio	Incineración	Relleno sanitario
	Solventes orgánicos halogenados		
	Solventes orgánicos no halogenados		
	Sustancias controladas por estupefacientes (Resolución 0001 de 2015)	Según la naturaleza química de la sustancia	Según tratamiento
Residuos especiales	Luminarias	Recolección, tratamiento y aprovechamiento	No aplica
Residuos especiales	Pilas y baterías	Recolección, tratamiento y aprovechamiento	No aplica
	Asbesto	Celda de seguridad por peso o volumen	No aplica
Otros	Fibra de vidrio	Celda de seguridad por peso	No aplica

La solicitud de los servicios es a demanda, se pagarán únicamente las cantidades realmente ejecutadas, de acuerdo con los requerimientos de la Universidad.

Aprovechamiento

No aplica

Planes posconsumo

Si el CONTRATISTA requiere realizar un tratamiento y/o disposición final diferente a los establecidos en la Tabla N°1 para algún residuo específico, debe describirlo en la propuesta económica. La interventoría del contrato evaluará la pertinencia o no de su aplicación.

El CONTRATISTA debe contar con los siguientes permisos, licencias y documentación vigentes:

- 1) Licencia Ambiental vigente durante el tiempo de ejecución del contrato para la desactivación de alta eficiencia por calor húmedo, expedida por la autoridad ambiental competente.
- 2) Plan de Manejo Ambiental relacionado con la recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de residuos industriales, aprobado por la autoridad ambiental competente.
- 3) Permiso de emisiones atmosféricas vigente durante el tiempo de ejecución del contrato, expedido por la autoridad ambiental competente.
- 4) Permiso para vertimientos si aplica y en caso de que no, su respectiva justificación.



- 5) Licencia Ambiental vigente durante el tiempo de ejecución del contrato para el tratamiento de luminarias, expedida por la autoridad ambiental competente.
- 6) Certificación de conformidad del horno incinerador.
- 7) Licencias y permisos ambientales de aliados estratégicos si se tienen, vigentes durante la ejecución del contrato.
- 8) Certificación de cumplimiento del programa de Salud y Seguridad en el trabajo.
- 9) Reporte de análisis microbiológico de un residuo inactivado vigente, realizado por un laboratorio certificado por el IDEAM para los siguientes microorganismos:
 - Detección de *Bacillus stearothermophilus/g*
 - Detección de *Bacillus Subtillis/g*
 - Detección de *Enterococcus faecalis /g*
 - Detección de *Pseudomona aeruginosa/g*
 - Detección de *Staphylococcus aureus /g*
 - Detección de *Mycobacterium tuberculosis hominia/g*
 - Detección de Hongo monoliform proliferatina/g

Si alguno de los análisis no puede realizarse, se debe explicar la razón en la propuesta técnicoeconómica.

- 10) Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), Decreto 1609 de 2002 Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera, Decreto 4741 de 2005, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral y demás normas reglamentarias.
- 1.3.2 En caso de que el CONTRATISTA no cuente con la capacidad administrativa, técnica y/u operativa para realizar alguno de los tratamientos descritos en la tabla N°1, puede subcontratar los servicios con otras empresas con la misma actividad económica. Dichas empresas deben contar con las licencias, permisos y documentación vigente otorgados por la Autoridad Ambiental correspondiente; y éstos deben ser anexados a la propuesta. La responsabilidad de verificar el cumplimiento de todos y cada uno de los parámetros establecidos en la normatividad ambiental, será del PROPONENTE al que se adjudique el contrato; y debe entregar una copia del informe de la auditoría anual al interventor designado por la Universidad

1.4 Personal de apoyo

El PROPONENTE al que se le adjudique el contrato, deberá cumplir con los requisitos que se detallan a continuación.

1.4.1 Asesor comercial

Responsable de:

- Revisión y evaluación de solicitudes de recolección de residuos peligrosos.
- Programación de recolección de residuos peligrosos cuando sea solicitado por la



Universidad.

- Consolidación y facturación de los servicios ejecutados.
- Capacitación y asesorías en manejo y gestión de residuos peligrosos.
- Atención de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias respecto a la prestación del servicio.
- Entrega de rótulos de identificación y pictogramas de peligrosidad.
- Coordinación de las auditorías que realice la U.de. A durante la vigencia del contrato.
- Acompañamiento permanente durante toda la ejecución del contrato.

Por tal motivo deberá manifestar por escrito quien será la persona de la Empresa que asume dicho rol, y los mecanismos de comunicación entre las partes.

1.4.2 Conductores y tripulantes

- El CONTRATISTA al que se adjudique el contrato deberá contar con personal capacitado técnicamente, con el fin de garantizar una adecuada prestación del servicio de recolección, pesaje y transporte de los residuos generados por la Universidad con el fin de dar cumplimiento al objeto del contrato.
- EL CONTRATISTA deberá allegar las certificaciones vigentes de capacitación de los conductores que transportan los residuos peligrosos y los cursos externos y/o internos que reciban los tripulantes.

2 Condiciones específicas obligatorias para la prestación del servicio

El CONTRATISTA al que se le adjudique el contrato se obliga a:

- Promesa de servicio: La recolección de los residuos con riesgo biológico se realizará de acuerdo a las frecuencias asignadas para las sedes que aplique. La recolección de los residuos químicos se realizará ocho (8) días hábiles después de la solicitud del servicio.
- En caso de requerirse una recolección de urgencia, El CONTRATISTA se compromete a prestar el servicio en los campus ubicados en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá el mismo día de la solicitud; y en los campus ubicados por fuera de del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, dentro de las 24 horas siguientes a la solicitud del servicio.
- Disponer de las mejores alternativas para realizar los tratamientos y disposición final de desechos peligrosos, evitando su reuso y mitigando su impacto ambiental.
- Atender las observaciones de la interventoría que, durante el desarrollo del contrato, establezca la Universidad.
- Contar con el personal suficiente, idóneo y capacitado técnicamente para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos.
- Prestar el servicio de acuerdo con las solicitudes del proceso de Gestión Ambiental, quien enviará periódicamente las solicitudes de recolección de los residuos peligrosos para ser gestionados.

- Algunos de los campus de la Universidad cuentan con frecuencias de recolección de residuos ya establecidas. Estas frecuencias pueden ser modificadas, anuladas o creadas de acuerdo con la necesidad del servicio. Asimismo, los campus con frecuencias de recolección, también pueden ser modificados, anulados o creados.
- Efectuar la recolección en los sitios definidos por la Universidad *Tabla N° 1. Direcciones* y realizar el respectivo pesaje de los residuos en el momento de la recolección usando básculas calibradas.
- Tener los certificados de calibración de las básculas actualizados.
- Elaborar y entregar los manifiestos de recolección y transporte en el punto de recolección, y dejar constancia con la firma de las partes.
- Previo a la expedición de la factura, se requiere que se envié al interventor del contrato un consolidado de los servicios ejecutados en el período a facturar, como archivo de Excel. Este consolidado debe ser revisado por la interventoría del contrato con el fin de corroborar la información allí descrita y dar su aprobación para emitir la factura correspondiente.
- Los servicios prestados deben facturarse MENSUALMENTE, anexando el certificado de disposición final de los residuos peligrosos, certificados de pago de seguridad social y revisoría fiscal. La factura debe enviarse máximo hasta el día 10 de cada mes (previa aprobación del consolidado de servicios), para facilitar el trámite de la misma.
- Velar por el cumplimiento de todas las normas de salud y seguridad en el trabajo, para la protección del personal.
- Contar con espacios de almacenamiento técnicamente adecuados en sus instalaciones, para mantener los residuos peligrosos que lo ameriten.
- Reportar con anticipación la información relacionada del personal encargado de la recolección y el vehículo recolector. Esto es: nombre del personal, números de identificación, placa del vehículo.
- Brindar asesoría para el empaque, rotulado, recolección y almacenamiento de residuos peligrosos.
- Realizar capacitaciones, charlas, asesorías, visitas de campo, acompañamiento y todo lo que pueda aportar a la mejora de la gestión del manejo integral de residuos en la Universidad, buscando siempre proteger el medio ambiente y a los empleados en su área de influencia. Lo anterior será solicitado por la interventoría, de acuerdo con las necesidades que se identifiquen.
- En caso de subcontratar servicios con otros gestores u operadores, deberá suministrar la información del subcontratista que se detalla en el numeral 1.2.2. de este anexo.
- Informar oportunamente a la interventoría en caso de contingencias que puedan afectar la ejecución adecuada del contrato y la prestación del servicio.
- Previa solicitud y autorización por parte del contratista, la interventoría podrá realizar visitas periódicas a las instalaciones del CONTRATISTA para verificar las condiciones de operación.



3. Condiciones específicas deseables para la prestación del servicio.

La empresa contratista (o su (s) aliado(s) estratégico(s)), debe contar la disponibilidad de vehículo tipo vactor para succión y transporte en caso de que se requiera este tipo de servicio.