



XXVI SEMANA DE LA FACULTAD

ARQUITECTURA E INGENIERÍA

Tecnología en Gestión Ambiental
Julio Cesar Duarte Torres
PTAR Aguas Claras Aguas Nacionales
Practica en el lugar de trabajo
Asesor: Norela Orozco Cárdenas

Aguas Nacionales EPM es una empresa pública, filial del Grupo EPM. Su misión es contribuir al saneamiento ambiental y la gestión integral del recurso hídrico en Colombia, mediante la operación de plantas de tratamiento y proyectos relacionados con el agua y el medio ambiente.



La práctica se desarrolla en el equipo social, acompañando las actividades de educación y sensibilización comunitaria.

Principales actividades:

- Ejecución de giras pedagógicas por la PTAR Aguas Claras.
- Revisión y actualización de protocolos, guías e instructivos del proceso de giras pedagógicas.
- Apoyo en actividades comunitarias, como mantenimiento de huertas, eventos y talleres participativos dentro del marco del Plan de Gestión Social.



Retos y aprendizajes de la práctica

Adaptación a la dinámica institucional: Comprender los procedimientos técnicos y sociales de una empresa pública de gran escala.

Comunicación con comunidades diversas: Aprender a adaptar el lenguaje y estrategias de acercamiento a diferentes públicos (niños, adultos, instituciones).

Gestión del tiempo: Coordinar actividades pedagógicas con diferentes áreas y mantener cronogramas actualizados.

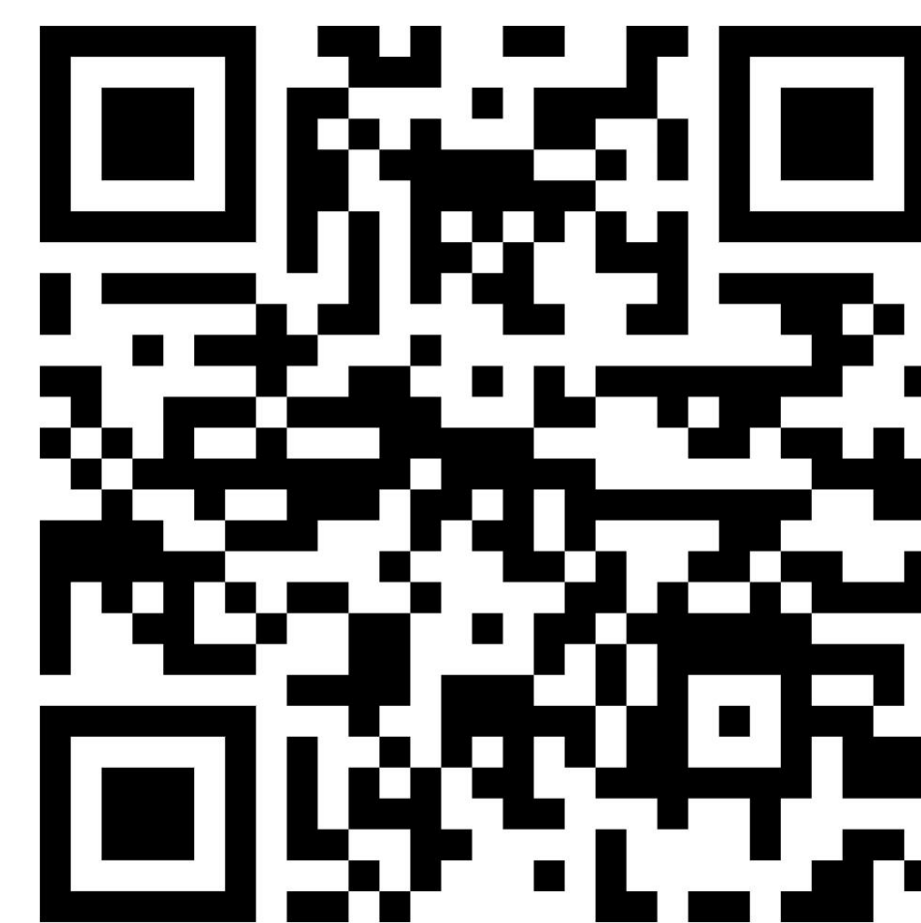
Aportes

1. Actualización de documentos técnicos y guías de apoyo a las giras pedagógicas.
2. Revisión y actualización de protocolos, guías e instructivos del proceso de giras pedagógicas.
3. Propuesta de códigos QR en puntos clave de la planta que permitirán a los visitantes acceder a documentos PDF que explican en detalle los procesos realizados en cada área de la PTAR Aguas Claras

Logros

Contribución al fortalecimiento del componente educativo del Plan de Gestión Social.

Crecimiento profesional en competencias de planificación, trabajo en campo y comunicación efectiva.



Bibliografía

Grupo-epm.com. <https://www.grupo-epm.com/site/aguasnacionales/>

Documentos internos del proceso de giras pedagógicas.



XXVI SEMANA DE LA FACULTAD

ARQUITECTURA E INGENIERÍA

Tecnología en Gestión Ambiental
Claudia de Jesús Ramírez Ramírez
Aguas Nacionales EPM S.A. E.S.P.
Práctica laboral
Norela Orozco Cárdenas

Presentación de la agencia de Prácticas

Aguas Nacionales EPM S.A. E.S.P. filial del Grupo EPM, inició operaciones en 2018 y se dedica al tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales, garantizando el cumplimiento de la Resolución 631 de 2015. La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Aguas Claras, es de las más modernas de América Latina con capacidad de 5 m³/s, ha generado un impacto ambiental y social positivo al mejorar la calidad del río Medellín, eliminar malos olores, recuperar la vida acuática y fomentar proyectos urbanos y paisajísticos promoviendo el bienestar y desarrollo sostenible de la región.



Imagen 1.ptar aguas claras-epm

Funciones de la práctica

- Apoyar la gestión del programa de biosólidos mediante informes, inspecciones, análisis y acompañamiento.
- Verificar el consumo de combustible a través de la digitalización y validación de la información, con el proposito de garantizar el cumplimiento de los criterios del sistema de gestión y contribuir a la optimización, trazabilidad y eficiencia en las operaciones diarias.

Retos y aprendizajes de la práctica

- ❖ Organización y manejo del tiempo priorizando actividades.
- ❖ Capacidad de decisión autónoma
- ❖ Fortalecimiento de las habilidades de presentación y atención al público.
- ❖ Aprendizaje y comprensión del decreto 1287 del 2024

Aportes y Logros Significativos generados a: la empresa, al medio ambiente o a la sociedad.

- ❖ Continuidad en la construcción de la matriz y mejora de los riesgos asociados a la gestion biosólidos.
- ❖ Apoyo a las giras en la ptar con diferentes grupos.
- ❖ Aprendizaje sobre la gestión biosólidos según el decreto 1287 del 2014 por medio de visitas en campo y actividades asignadas y sobre el tratamieto de agua residual y sus subproductos.

Código del riesgo	Excesario de riesgo	Origen	Possibles causas	Possibles efectos	Controles preventivos existentes	Controles correctivos existentes
R1	Dificultad con la cantidad disponible del biosólido	Variedad en la producción de agua residual. Cambios en la eficiencia del tratamiento. Dificultad en el proceso de tratamiento de agua residual. Retrasos en la recolección o procesamiento. Producción excesiva de biosólido	Intersección en la planificación de la disposición o almacenamiento. Anomalías o errores de biosólidos, afectando operaciones. Incremento de costos por manejo adicional. Incumplimiento de compromisos de entrega de biosólidos con usuarios. Limitado espacio de transporte de biosólidos (volumen, disponibilidad de medios).	Monitoreo constante y medición de producción de biosólidos. Planificación flexible y controlador para variaciones. Capacitación del personal para responder a cambios. Registro fotográfico en tiempo real de la capacidad de recepción de productos.	Atención del contrato de transporte de biosólidos. Adición de rutas y horas extras para el transporte del biosólido. Rubricamiento y consecución con los usuarios.	
R2	Derrame del biosólido durante el transporte	Falta en la contención o embalaje. Condiciones inadecuadas del vehículo. Manipulación incorrecta durante la carga o descarga. Error de carga o mal almacenamiento.	Contaminación ambiental y del suelo. Riesgo para la salud pública. Daños a la propiedad de terceros. Costos adicionales de limpieza. Problemas con la comunidad.	Uso de volúmenes adecuados con sellos correctos. Inspección regular de vehículos. Capacitación en manejo seguro del biosólido. Protocolos claros para cargar y descargar.	Arreglo de los vehículos para capacidad del transporte. Revisión con los usuarios para asegurar el cumplimiento de los requisitos.	
R3	Accidentes de tránsito durante el transporte del biosólido	Condiciones de la vía. Falta de atención al conductor. Mantenimiento deficiente del vehículo. Condiciones climáticas adversas.	Daños a personas y bienes. Daños a la propiedad de terceros. Interrupción operativa. Costos legales y económicos.	Capacitación y rotación de conductores. Mantenimiento preventivo y revisión vehicular. Planificación de rutas seguras. Inspección regular de vehículos. Hacer a los conductores del peligro que genera la vía al producir.	Acompañamiento en campo con el conductor. Arreglo de los daños del vehículo. Deserir rutas alternativas.	
R4	No tener disponibilidad de vehículos para el transporte del biosólido	Falta de planificación o recursos. Problemas administrativos o falta de control. Prioridades conflictivas en la flota.	Anomalías de biosólidos. Retrasos en la disposición final. Posible contaminación por almacenamiento prolongado. Mantenimiento preventivo y seguimiento.	Planificación y programación de flotas. Controlar con proveedores externos para recepción. Mantenimiento preventivo y seguimiento.	Actualizar el mantenimiento y disposición de los vehículos. Discretar en otros tiempos o de reserva.	
R5	Valutabilidad de los biosólidos	Exceso de biosólidos que dificulta el transporte o almacenamiento. Cambios climáticos que afectan procesos biológicos. Condiciones climáticas que afectan la producción.	Contaminación por filtraciones o derrames. Reducción de la calidad del biosólido. Interrupción en el proceso.	Inspecciones rutinarias y robustas. Monitoreo microbiológico. Plan de contingencia para eventos de emergencia. Adaptación tecnológica.	Ajustar la logística. Planear alternativas.	
R6	Difusión de información pública que afecta la gestión del biosólido	Problemas de comunicación. Falta de información o actualización. Inseguridad en el manejo de la información.	Interrupción de transporte y disposición. Riesgo para el personal. Daños a la reputación de la empresa.	Protocolos de seguridad y comunicación. Capacitación en manejo de crisis. Protocolos de seguridad y comunicación.	Planear alternativas o cambio de estrategia. Protocolos de seguridad y comunicación.	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Imagen 2. Matriz de riesgo gestión biosólido



Imagen 3. Salidas a giras en la Ptar.

Bibliografía

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (19 de diciembre de 2019). Planta Aguas Claras opera a flujo pleno y con calidad de vertimiento. Recuperado de <https://www.metropol.gov.co/Paginas/Noticias/planta-aguas-claras-opera-a-flujo-pleno-y-con-calidad-de-vertimiento.aspx>



XXVI SEMANA DE LA FACULTAD

ARQUITECTURA E INGENIERÍA

Tecnología en Gestión Ambiental
Lucy Yolanda Rivera Graciano
Corporación cultural Nuestra Gente
Práctica Laboral
Asesora: Norela Orozco Cárdenas

La Corporación Cultural Nuestra Gente: es una institución sin ánimo de lucro, registrada ante la Cámara de Comercio y con 37 años de trayectoria en la comuna 2, barrio Santa Cruz La Rosa. Su lema, *“Crear artistas para la vida”*, refleja su compromiso con la formación integral a través del arte como camino hacia la paz.

La corporación ofrece programas de teatro, baile, música, comunicación, lectura y manualidades para niños, jóvenes y adultos. Dispone de espacios adecuados para su labor, entre ellos: salones de ensayo, biblioteca, teatro con capacidad para 100 personas, camerino, Vestier, bodegas, taller de herramientas, cocina-comedor y cabina de sonido y luces.

Este lugar debido a los diferentes programas, presentaciones y visitas tiene buen flujo de personas diariamente, esto genera un alto gasto en servicios públicos, residuos y contaminación auditiva.



Funciones de la práctica

- ❖ Revisar material de trabajo
- ❖ Taller de manejo correcto de residuos
- ❖ Revisar el nivel de ruido

Propuesta de valor: Gestión de residuos aprovechables para entrega a recicladores.

Objetivo:

Fomentar prácticas sostenibles que reduzcan las afectaciones ambientales generadas por el uso de recursos, el consumo energético y la producción de residuos.



Retos y aprendizajes de la práctica

1. Encontrar un lugar para realizar las prácticas.
2. Aplicación de conocimientos académicos para minimizar los impactos negativos que se generan, en gran parte, por la falta de información o conciencia ambiental.
3. Identificación de problemáticas ambientales y propuesta de alternativas para su mejora.

Aportes y Logros Significativos generados a: la empresa, al medio ambiente o a la sociedad.

- La interacción con los diferentes grupos de la corporación para explicar mi rol como estudiante de Gestión Ambiental.
- Identificación de problemáticas relacionada con la disposición inadecuada de residuos en la parte externa de la corporación.



Conclusión

Es importante resaltar el compromiso que tiene la corporación con la reutilización de materiales donados, resulta inspirador observar cómo se conforman equipos de trabajo para preparar todo lo necesario en la puesta en escena de las diferentes muestras artísticas.



Bibliografía

- Adminsistemaverde.(2025,11 julio). Conoce la importancia de reciclar textiles Sistema verde. Sistema verde. <https://sistemaverde.com.co/articulos/importancia-de-reciclar-textiles/>.
- Armadillo, E. (2024, 14 noviembre). Nuestra Gente: casa, teatro y refugio contra la violencia en Medellín - El Armadillo. El Armadillo. <https://elarmadillo.co/historias/nuestra-gente-casa-teatro-y-refugio-contra-la-violencia-en-medellin/>.



XXVI SEMANA DE LA FACULTAD

ARQUITECTURA E INGENIERÍA

Tecnología en Gestión Ambiental

Maryory Meneses Misas

Hotel Dann Carlton Medellín

Practica en el lugar de trabajo

Asesor: Norela Orozco

El Hotel Dann Carlton Medellín S.A.S. es una empresa de tipo privada con la forma jurídica de Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S). Ofrecen servicios de alojamiento, además de tener una zona húmeda (piscina climatizada, baño turco, jacuzzi), salones de reuniones, y varios restaurantes.

El hotel, al ser una gran infraestructura, tiene un impacto significativo en el consumo de recursos (agua y energía) y en la generación de residuos.



El proyecto se enfocó en diseñar e implementar un sistema de seguimiento visual y de registro sencillo para las aguas residuales de la lavandería, con el fin de asegurar el cumplimiento continuo de la Resolución 0631 de 2015. Esto incluyó la capacitación del personal y la realización de monitoreos periódicos. Finalmente, se propusieron acciones correctivas menores y se elaboraron informes de seguimiento para mantener la calidad del vertimiento



Retos y aprendizajes de la práctica

- Creación de un plan de monitoreo visual y sensorial práctico para la lavandería que, sin requerir equipos complejos, asegura el cumplimiento efectivo de la Resolución 0631 de 2015.
- capacitar y sensibilizar al personal de lavandería, asegurando su compromiso con el correcto registro y el cumplimiento de la Resolución 0631.
- establecer la frecuencia semanal y la consistencia del monitoreo visual y sensorial (color, olor, espuma, sólidos) por parte del personal, asegurando la trazabilidad de los datos para el control de calidad del agua.

Aportes

1. Se implementó una guía rápida de acciones correctivas menores y un plan de seguimiento y registro, creando un mecanismo proactivo para garantizar la conformidad del efluente con la Resolución 0631 de 2015 y minimizar el riesgo de sanciones para el hotel.

2. Se creó un sistema de control interno fácil de gestionar que permite al personal del hotel detectar anomalías de forma temprana (ej. exceso de químicos o grasas), contribuyendo directamente a la sostenibilidad operativa y a la protección del recurso hídrico.

Logros

1. Desempeño Laboral se diseñó e integración exitosa de los documentos clave del proyecto (Plan de Seguimiento Visual y Registro, Guía Rápida de Acciones Correctivas, etc.) en los procesos de calidad del hotel.

2. El crecimiento profesional se centró en la obtención de experiencia directa en la aplicación e interpretación de la Resolución 0631 de 2015 y el desarrollo de habilidades en gestión de proyectos ambientales simplificados y capacitación de personal no técnico.



Bibliografía

- Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Resolución 0631 de 2015.
- Hotel Dann Carlton Medellín. Información corporativa y fotografías.
- Quintero, F.; García, Y.; Meneses, M. (2025). Proyecto de mejora, seguimiento de aguas residuales a aguas domésticas en lavandería.