



*Situación actual de gestión de servicio, manejo de residuos y seguridad laboral  
en talleres automotrices del Cantón Mejía – Ecuador*

*Current status of service management, waste management, and workplace safety  
in automotive workshops in the Mejía Canton, Ecuador*

*Situação atual da gestão de serviços, gestão de resíduos e segurança no trabalho  
em oficinas automóveis no Cantão de Mejía, Equador*

Jorge Luis Lema-Loja <sup>I</sup>

[jorgel.lema@ute.edu.ec](mailto:jorgel.lema@ute.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-1515-4526>

Alex Rodolfo Guzman-Antamba <sup>II</sup>

[alex.guzman@ute.edu.ec](mailto:alex.guzman@ute.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-7842-0302>

Ana Gabriela Tapia-Morales <sup>III</sup>

[ana.tapia@ute.edu.ec](mailto:ana.tapia@ute.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0008-0997-1950>

Victor Giovanni Suntaxi-Suntaxi <sup>IV</sup>

[victor.suntaxi@ute.edu.ec](mailto:victor.suntaxi@ute.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0006-8171-9974>

**Correspondencia:** [jorgel.lema@ute.edu.ec](mailto:jorgel.lema@ute.edu.ec)

Ciencias Técnicas y Aplicadas

Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 15 de febrero de 2025 \* **Aceptado:** 11 de marzo de 2025 \* **Publicado:** 19 de abril de 2025

- I. Ingeniero en Mecánica Automotriz, Magister en Sistemas Automotrices, Docente Investigador, Universidad UTE, Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias, Quito, Ecuador.
- II. Ingeniero Mecánico, Magister en Sistemas Automotrices, Docente Investigador, Universidad UTE, Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias, Quito, Ecuador.
- III. Ingeniera Mecánica, Magister en Diseño y Simulación, Docente investigador, Universidad UTE, Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias, Quito, Ecuador.
- IV. Ingeniero Automotriz, Magister en Manufactura y Diseño Asistidos por Computador, Docente Investigador, Universidad UTE, Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias, Quito, Ecuador.

## Resumen

El manejo de los talleres automotrices en Ecuador por parte de los dueños, es de manera empírica. Por lo tanto, el presente trabajo revela el diagnóstico de aspectos importantes sobre la gestión de servicios, el manejo de residuos y la seguridad laboral en 76 talleres automotrices del Cantón Machachi en la provincia de Pichincha de Ecuador. Para ello se utilizó una encuesta compuesta por preguntas abiertas como dicotómicas y cuyos resultados mostraron lo siguiente: Los encuestados son mayoritariamente de sexo masculino con un porcentaje representativo del 92%, el 12% de los encuestados tienen un nivel de educación superior, solamente el 16% tienen más de cuatro empleados para la ejecución de mantenimientos preventivos y correctivos. Los talleres no cuentan con zonas designadas para la disposición y clasificación de residuos y existe un desconocimiento de las normas de salud y seguridad industrial, identificando movimientos repetitivos e interacción con productos químicos como riesgos laborales comunes. Por lo tanto, es indispensable en la elaboración de planes de gestión para mejorar la productividad de los talleres y disminuir los accidentes laborales y contaminación ambiental.

**Palabras Clave:** Gestión de servicio; Manejo de residuos; Seguridad laboral; Talleres automotrices.

## Abstract

The management of automotive workshops in Ecuador by owners is empirical. Therefore, this paper reveals the diagnosis of important aspects of service management, waste management, and occupational safety in 76 automotive workshops in the Machachi Canton, Pichincha Province, Ecuador. A survey composed of open-ended and dichotomous questions was used, the results of which showed the following: Respondents are predominantly male, representing 92% of the respondents; 12% have a higher education level; only 16% have more than four employees to perform preventive and corrective maintenance. The workshops do not have designated areas for waste disposal and classification, and there is a lack of awareness of industrial health and safety regulations, identifying repetitive movements and interaction with chemicals as common occupational hazards. Therefore, it is essential to develop management plans to improve workshop productivity and reduce workplace accidents and environmental pollution.

**Keywords:** Service management; Waste management; Occupational safety; Automotive workshops.

## Resumo

A gestão de oficinas automóveis no Equador pelos proprietários é empírica. Assim sendo, este artigo revela o diagnóstico de aspetos importantes da gestão de serviços, gestão de resíduos e segurança no trabalho em 76 oficinas automóveis no Cantão Machachi, Província de Pichincha, Equador. Para tal, foi utilizado um questionário composto por questões abertas e dicotómicas, cujos resultados demonstraram o seguinte: Os inquiridos são predominantemente do sexo masculino, com uma percentagem representativa de 92%; 12% dos inquiridos têm um nível de escolaridade superior; apenas 16% dispõem de mais de quatro colaboradores para a execução de manutenções preventivas e corretivas. As oficinas não têm áreas designadas para a eliminação e triagem de resíduos, e há falta de sensibilização para as normas de saúde e segurança industrial, com movimentos repetitivos e interação com produtos químicos identificados como riscos ocupacionais comuns. Assim, é essencial desenvolver planos de gestão para melhorar a produtividade da oficina e reduzir os acidentes de trabalho e a poluição ambiental.

**Palavras-chave:** Gestão de serviços; Gestão de resíduos; Segurança no local de trabalho; Oficinas automóveis.

## Introducción

El sector automotriz es uno de los sectores que más contribuye a la economía ecuatoriana, debido a la recaudación tributaria y a la generación de empleo directo e indirecto. Este sector desempeña un papel importante en la economía ecuatoriana, impulsando diversas industrias relacionadas (Padilla-Padilla et al., 2018). El sector está conformado por grandes empresas como concesionarias y ensambladoras, pero también, está conformada por pequeños talleres automotrices tanto en los sectores urbanos como rurales, proporcionando servicios de mantenimientos preventivos y correctivos para una gran variedad de marcas de vehículos. La operación de estos talleres conlleva desafíos significativos en términos de gestión de servicios, manejo de residuos y prevención de riesgos laboral. En este contexto, la mayoría de talleres automotrices particulares del Ecuador, presentan una amplia deficiencia de la gestión automotriz.

Con respecto al manejo de residuos, los talleres mecánicos generan diversos tipos de sustancias contaminantes, como por ejemplo aceites, grasas, líquidos de frenos, refrigerantes, combustibles y filtros. La falta de una gestión adecuada de estos residuos puede tener graves consecuencias para el medio ambiente y la salud pública que pueden representar riesgos ambientales y para la salud si no se gestionan adecuadamente (Becerra, Pintor, Chávez, & Lárraga, 2015)(González Cázarez, Ahumada-Cervantes, Ahumada-Cervantes, González- Márquez, & García-Urquidez, 2020), incluso, puede generar sanciones municipales. Existen estudios tanto a nivel nacional como regional que confirman que la gestión del manejo de los residuos sólidos es una problemática global. Por ejemplo, en Ecuador, investigaciones revelan importantes preocupaciones ambientales. Estudios en Jipijapa y Guayaquil destacan la descarga incontrolada de residuos sólidos y líquidos, en particular lubricantes usados, que representan riesgos para la salud humana y la biodiversidad (Toala, Indacochea, & Pisco, 2020) (Rivera, Rivera, Mero, & Vinicio, 2023). En Riobamba, las investigaciones encontraron que el manejo inadecuado de aceites usados en talleres y lubricadores se debe a la falta de conocimiento técnico y comprensión de su composición química (Padilla-Padilla et al., 2018). Si bien no está directamente relacionado con los talleres automotrices, un estudio en la industria textil de Napo demuestra el potencial de implementar medidas de producción más limpia para mejorar el desempeño ambiental y generar ganancias mediante la reducción de residuos y la optimización energética (Lucero-Narváez, Hidalgo-Flor, & Cueva-Sánchez, 2020). Estos hallazgos subrayan la necesidad de mejores prácticas de gestión de residuos y soluciones sostenibles en el sector de servicios automotrices de Ecuador para mitigar los impactos ambientales y proteger la salud pública. En el ámbito internacional, estudios en México han encontrado que muchos talleres mecánicos pequeños no cumplen con las regulaciones ambientales para la gestión de residuos y la descarga de aguas residuales, principalmente debido a limitaciones económicas y falta de supervisión gubernamental (Cázarez, Ahumada-Cervantes, Ahumada-Cervantes, Márquez, & García-Urquidez, 2020). La gestión adecuada de residuos en estas instalaciones requiere clasificar los residuos como peligrosos o no peligrosos, utilizar contenedores apropiados, mantener registros y garantizar métodos correctos de eliminación (“Repositorio de Tesis DGBSDI: Sistemas de gestión ambiental en la industria automotriz en México : estudio de caso : taller mecánico de la Ciudad de México,” n.d.). Mejorar las prácticas de gestión de residuos en los talleres mecánicos requiere concientizar a los dueños de negocios, implementar sistemas de gestión ambiental y aumentar la supervisión gubernamental. Abordar estas cuestiones es fundamental para minimizar

el impacto ambiental y garantizar el cumplimiento de las leyes y reglamentaciones pertinentes en el sector de servicios automotrices.

Con respecto a la gestión de servicios en talleres automotrices, se refiere a la calidad en la prestación de servicios más allá de la eficiencia del mantenimiento realizado. Esto incluye aspectos como la rapidez en el trabajo, la garantía en el servicio, la planificación de costos y trato al cliente. Un taller con una buena gestión, puede generar mayor demanda de clientes, y por ende, mayores ingresos al negocio. Sin embargo, el sector enfrenta desafíos en la calidad del servicio al cliente, incluyendo herramientas obsoletas, falta de suministros y repuestos, desconfianza, personal no calificado y malas condiciones en los talleres (Bimboza et al., 2023). Para abordar estos problemas y obtener una ventaja competitiva, las empresas automotrices deben priorizar la calidad del servicio y la satisfacción del cliente (Padilla-Padilla et al., 2018). Un estudio en Ambato identificó cinco componentes clave que influyen en la calidad del servicio: lealtad/satisfacción, empatía, elementos tangibles, sensibilidad y confiabilidad (Bimboza et al., 2023). Las áreas de mejora incluyen la comprensión de las necesidades del cliente, la atención personalizada, la cortesía y la reparación oportuna de los vehículos. La implementación de estas estrategias puede ayudar a las empresas automotrices a tener éxito, especialmente durante períodos económicos difíciles (Padilla-Padilla et al., 2018)(Bimboza et al., 2023)

Por otro lado, en lo que corresponde a la prevención de riesgos laborales, estudios recientes destacan la importancia de la seguridad laboral en el sector automotriz ecuatoriano. Un estudio nacional mostró un aumento significativo en los accidentes laborales y enfermedades profesionales reportados entre 2010 y 2015, lo que indica la necesidad de medidas preventivas más sólidas y reformas políticas (Gómez García et al., 2016). Estudios recientes destacan la importancia de la seguridad laboral en el sector automotriz ecuatoriano. La prevención de riesgos laborales es fundamental para garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores en los talleres automotrices. Esto implica la identificación y control de los peligros, la capacitación del personal y el cumplimiento de las normas de seguridad industrial durante la ejecución del trabajo por parte de los operarios. La protección a los operarios garantizará un buen desarrollo de las actividades durante la ejecución de los mantenimientos y evitará posibles demandas al representante del taller automotriz.

En Machala, una evaluación de los factores de riesgo en el lugar de trabajo reveló que muchas empresas carecen de conocimiento sobre las regulaciones y políticas internas de seguridad, lo que

destaca la necesidad de una mejor aplicación de los requisitos de seguridad (Capa Benítez et al., 2018). Una investigación con estudiantes de electromecánica automotriz en Guayaquil reveló limitaciones en el conocimiento y la aplicación de la seguridad, lo que enfatiza la necesidad de estrategias de enseñanza innovadoras para mejorar la seguridad en el lugar de trabajo (Cadena, Sinaluisa, Pato, & Hernández, 2024). Estos estudios, en conjunto, subrayan los desafíos actuales y la importancia de mejorar la seguridad laboral en la industria automotriz ecuatoriana. Un proyecto en Quito implementó capacitaciones en seguridad en cuatro talleres automotrices, lo que resultó en mejores medidas de seguridad para trabajadores y clientes.

Con base a estos estudios, en el presente trabajo se muestra la situación actual de los talleres automotrices de la parroquia Cutuglagua del cantón Mejía, con respecto a la gestión de servicio, manejo de residuos y prevención de riesgos laborales. Estos estudios, en conjunto, subrayan los desafíos actuales y la importancia de mejorar la seguridad laboral en la industria automotriz ecuatoriana.

## Metodología

Para evaluar la situación actual de los talleres automotrices en el Cantón Mejía, se llevó a cabo una encuesta detallada a 76 talleres automotrices de la parroquia. La encuesta abarcó una variedad de temas, incluyendo:

- Información general del taller: Nombre, propietario, sexo y nivel de educación1 ....
- Tipo de infraestructura: Alta tecnología, moderna o antigua.
- Especialización del taller: Frenos, suspensión, caja de cambios, motor o general.
- Número de trabajadores.
- Tipos de mantenimiento realizados: Predictivo, preventivo o correctivo.
- Gestión de servicios: Órdenes de trabajo, planificación de costos, frecuencia de retorno de clientes.
- Manejo de residuos: Disposición de residuos, recipientes para clasificación, plan de gestión de residuos.
- Prevención de riesgos laborales: Conocimiento de normas de salud ocupacional, riesgos en el trabajo, uso de protecciones

Los datos recopilados se analizaron utilizando métodos estadísticos descriptivos para obtener una visión general de la situación. La encuesta se efectuó durante los días laborales evidenciando in situ la situación real de la gestión de los talleres durante el desarrollo de sus labores por parte del personal.

## Resultados

A continuación, se presentan los resultados clave de la encuesta, basados en los datos proporcionados por las encuestas. En la Tabla 1, se muestra los datos generales de los talleres automotrices y del personal técnico.

*Tabla 1. Datos Generales de los talleres automotrices*

<b>Género</b>	Masculino	92%
	Femenino	8%
<b>Nivel Educativo</b>	Primaria	28%
	Secundaria	36%
	Tecnológico	24%
	Superior	12%
<b>Infraestructura</b>	Alta Tecnología	0%
	Moderna	88%
	Antigua	12%
<b>Especialización</b>	Servicios Generales	96%
	Solamente Motor	4%
<b>Número de empleados</b>	1	28%
	2	28%
	3	12%
	4	16%
	Mayor a 4	16%
<b>Mantenimientos</b>	Predictivo	6%
	Preventivo	60%
	Correctivo	76%

En Tabla 2. Se muestra la información con relación a la gestión de servicio por parte de los operarios de los talleres automotrices hacia los clientes.

*Tabla 2. Datos de Gestión de Servicio*

Genera Órdenes de trabajo		Planifica Costos		Uso de repuestos		Aplica protocolos de atención al cliente	
SI	NO	SI	NO	Originales	Alternos	SI	NO
56%	44%	72%	28%	0%	100%	0%	100%

En Tabla 3. Se muestra la información sobre los contenedores para residuos tanto sólidos como líquidos. No existieron otros aspectos relacionados al manejo de residuos que manejen o consideren los talleres automotrices.

*Tabla 3. Estado de contenedores de residuos*

Estado de contenedores de residuos sólidos		Estado de contenedores de residuos líquidos	
Buen estado	Mal estado	Buen estado	Mal estado
92%	8%	44%	56%

En Tabla 4. Se muestra la información referente a la seguridad y salud de los operarios automotrices.

*Tabla 4. Información sobre la seguridad y salud*

Pregunta	Respuesta	Porcentaje
¿Existe conocimiento de las normas de salud ocupacional y seguridad industrial?	SI	56%
	NO	44%
	SI	100%

¿Considera importante la Salud Ocupacional y la Seguridad Industrial?	NO	0%
Existen movimientos repetitivos durante la ejecución de los mantenimientos al menos 3 horas al día	SI	92%
	NO	8%
¿Existen levantamientos o empujes de cargas superiores a 20 kg?	SI	92%
	NO	8%
¿Interactúa con productos químicos que pueden afectar a la salud?	SI	84%
	NO	16%
¿Tiene sistemas para identificar los peligros?	SI	56%
	NO	44%
¿Tiene conocimientos de los tipos de riesgo?	SI	96%
	NO	4%
¿Existe ruido excesivo en el lugar de trabajo?	SI	72%
	NO	28%
¿Se han visto afectados por realizar las actividades sin protección?	SI	52%
	NO	48%
¿Considera que existen posiciones incómodas durante la realización de las actividades?	SI	72%
	NO	28%

Con base a los resultados obtenidos del diagnóstico a los talleres automotrices del cantón Mejía, se muestra que la gestión de servicio es ineficiente, posiblemente por desconocimiento de protocolos de atención al cliente debido a que solamente el 36% de los encuestados tienen estudios superiores. Con respecto al manejo de residuos, es un problema nacional y regional. Ciudades ecuatorianas como Jipijapa, Guayaquil, Riobamba, comparten la misma problemática del Cantón Mejía. Por otro lado, en México la cultura de un manejo correcto de los residuos tanto sólidos como líquidos no queda exenta de la realidad ecuatoriana. Con respecto a la seguridad durante la ejecución de los mantenimientos, la mayoría de talleres realizan actividades que implican riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, como movimientos repetitivos, levantamiento de cargas pesadas, exposición a productos químicos y trabajo en posiciones incómodas. Además, una proporción considerable de talleres carece de sistemas para identificar peligros y ha sufrido daños debido a la falta de protección. Este problema también se ha identificado en ciudades de la costa como Machala y Guayaquil. Estos datos muestran que, aunque existe un alto grado de conciencia sobre la

importancia de la salud ocupacional y la seguridad industrial, hay áreas críticas donde se necesitan mejoras significativas.

## **Conclusiones y Recomendaciones**

Los resultados de la encuesta revelan una situación mixta en los talleres automotrices del Cantón Mejía. Si bien muchos talleres han adoptado prácticas modernas en términos de infraestructura y gestión de servicios, existen áreas significativas de mejora en el manejo de residuos y la prevención de riesgos laborales.

En lo que respecta al manejo de residuos, la encuesta revela que una parte de los talleres presenta fugas de fluidos en los tanques o contenedores para los desechos contaminantes líquidos. Algunos talleres presentan roturas en los tanques o contenedores para los desechos contaminantes sólidos. Es crucial que los talleres implementen planes de gestión de residuos más efectivos para minimizar su impacto ambiental. Esto incluye la correcta identificación y clasificación de residuos, el uso de contenedores adecuados y el cumplimiento de las normas ambientales.

En cuanto a la gestión de la seguridad, aunque existe una alta conciencia sobre la importancia de la salud ocupacional y la seguridad industrial, se identifican deficiencias críticas. Una proporción considerable de talleres carece de sistemas para identificar peligros. Muchos talleres realizan actividades que implican riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, como movimientos repetitivos, levantamiento de cargas pesadas y exposición a productos químicos.

Además, es fundamental que los talleres mejoren sus prácticas de prevención de riesgos laborales para garantizar la seguridad y el bienestar de sus trabajadores. Esto implica la capacitación del personal, la identificación y control de peligros, y el cumplimiento de las normas de seguridad industrial.

En resumen, para mejorar la sostenibilidad y competitividad de los talleres automotrices en el Cantón Mejía, es necesario un enfoque integral que abarque la gestión de servicios, el manejo de residuos y la prevención de riesgos laborales, es decir un sistema integral de gestión.

## **Referencias**

1. Becerra, E. V., Pintor, D. C. A., Chávez, B. R., & Lárraga, A. G. (2015). Residuos generados y su manejo en talleres mecánicos automotrices de Ciudad Valles, San Luis

- Potosí. TECTZAPIC, (2). Retrieved from <https://ideas.repec.org/a/erv/tectza/y2015i205.html>
2. Bimboza, E., Alexandra, L., Mora, C., Javier, M., & Saá, M. (2023). Calidad del servicio y satisfacción del cliente. El caso del mantenimiento vehicular liviano. *Religación*, 8(35), e2301019–e2301019. <https://doi.org/10.46652/RGN.V8I35.1019>
  3. Cadena, A. R., Sinaluisa, G. F. Y., Pato, J. Á. G., & Hernández, R. G. (2024). Formación de competencias de seguridad, en módulos formativos de la figura profesional de Electromecánica Automotriz. *Revista Scientific*, 9(Ed. Esp. 2), 42–60. <https://doi.org/10.29394/SCIENTIFIC.ISSN.2542-2987.2024.9.E2.2.42-60>
  4. Capa Benítez, L. B., Flores Mayorga, C. A., Sarango Ortega, Y., Capa Benítez, L. B., Flores Mayorga, C. A., & Sarango Ortega, Y. (2018). Evaluación de factores de riesgos que ocasionan accidentes laborales en las empresas de Machala-Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(2), 341–345. Retrieved from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202018000200341&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200341&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  5. Cázarez, G. G., Ahumada-Cervantes, R., Ahumada-Cervantes, B., Márquez, L. G., & García-Urquidez, D. (2020). El manejo de aguas residuales y residuos peligrosos en talleres mecánicos en la ciudad de Guasave, Sinaloa, México. *Revista Bio Ciencias*, 7, 19 pág-19 pág. <https://doi.org/10.15741/REVBIO.07.E991>
  6. Gómez García, A. R., Algora Buenafé, A. F., Suasnavas Bermúdez, P. R., Silva Peñaherrera, M. giovanny, Vilaret Serpa, A., Gómez García, A. R., ... Vilaret Serpa, A. (2016). Notificación de Accidentes de Trabajo y Posibles Enfermedades Profesionales en Ecuador, 2010-2015. *Ciencia & Trabajo*, 18(57), 166–172. <https://doi.org/10.4067/S0718-24492016000300166>
  7. González Cázarez, G., Ahumada-Cervantes, R., Ahumada-Cervantes, B., González-Márquez, L., & García-Urquidez, D. (2020). El manejo de aguas residuales y residuos peligrosos en talleres mecánicos en la ciudad de Guasave, Sinaloa, México. *Revista Bio Ciencias*, 7. <https://doi.org/10.15741/REVBIO.07.E991>
  8. Lucero-Narváez, J. C., Hidalgo-Flor, R., & Cueva-Sánchez, E. (2020). Gestión de calidad en micro y pequeñas empresas de servicio automotriz ecuatoriano. *Estudios de La Gestión:*

- Revista Internacional de Administración, (8), 11–33.  
<https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.9>
9. Padilla-Padilla, C. A., Padilla-Padilla, C. A., Moreno-Pinduisaca, L. E., Buenaño-Moyano, L. F., Cuaical-Angulo, B. A., & Barrera-Cárdenas, O. B. (2018). Análisis situacional del tratamiento de aceites automotrices residuales. *Polo Del Conocimiento*, 3(7), 172–187. <https://doi.org/10.23857/pc.v3i7.536>
  10. Repositorio de Tesis DGBSDI: Sistemas de gestión ambiental en la industria automotriz en México : estudio de caso : taller mecánico de la Ciudad de México. (n.d.). Retrieved March 27, 2025, from <https://ru.dgb.unam.mx/handle/20.500.14330/TES01000771900>
  11. Rivera, A. F. S., Rivera, J. D. C., Mero, C. M. L., & Vinicio, N. M. M. (2023). Evaluación del tratamiento sostenible en el proceso residual de lubricantes en tecnicentros de Guayaquil. *South Florida Journal of Development*, 4(9), 3415–3429. <https://doi.org/10.46932/SFJDV4N9-006>
  12. Toala, G. E. M., Indacochea, N. F. O., & Pisco, R. J. L.-. (2020). Evaluación del impacto ambiental de los desechos producidos en talleres mecánicos de Jipijapa. *Revista Científica Sinapsis*, 3(18). <https://doi.org/10.37117/S.V3I18.432>

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).