



**Construcción de la documentación para el Registro Calificado Único de la  
Especialización en Logística Integral de la Universidad de Antioquia**

Katherine Arévalo Zúñiga

Informe de práctica presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniera  
Industrial

Asesor

Gloria Lucía Ramírez Córdoba, Doctorado en contabilidad y finanzas

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería  
Ingeniería Industrial  
Medellín, Colombia  
2023

<b>Cita</b>	(Arévalo Zúñiga, 2023)
<b>Referencia</b>	Arévalo Zúñiga, K, (2023). <i>Construcción de la documentación para el Registro Calificado Único de la Especialización en Logística Integral de la Universidad de Antioquia</i> [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
<b>Estilo APA 7 (2020)</b>	



Tutor de Trabajo de Grado Universidad de Antioquia: Gloria Lucía Ramírez Córdoba

Coordinadora Especialización en Logística Integral Universidad de Antioquia: Mónica Gallego Duque

Jefe del programa Ingeniería Industrial Universidad de Antioquia: Mario Alberto Gaviria Giraldo

Coordinadora de prácticas Universidad de Antioquia: Orfi Nelly Alzate Montoya



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes.

**Decano/Director:** Julio César Saldarriaga Molina.

**Jefe departamento:** Mario Alberto Gaviria Giraldo.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## **Dedicatoria**

Este proyecto de grado está dedicado a Dios por guiar mis pasos y darme la fortaleza en los momentos difíciles; a mi familia que gracias a su apoyo pude superar y alcanzar esta meta; a mi madre Nelys Zúñiga y mi padre Juan Arévalo por su amor incondicional, dedicación y comprensión; a mis hermanas que me impulsaron a ser mejor cada día; a mis compañeros y profesores que han sido motivación y soporte para cumplir este sueño.

## **Agradecimientos**

Agradecida con la Universidad de Antioquia por la oportunidad de ser parte de ella y abrirme las puertas para formarme; gracias a todas las personas que hicieron parte de este proceso docentes, estudiantes, directivos que hacen de esta institución respetable y prestigiosa. A mi tutora Gloria Lucía Ramírez Córdoba por su excelente orientación y acompañamiento en la realización de este trabajo. A la Coordinación de Especialización de Ingeniería Industrial por el apoyo recibido, la experiencia ganada y los aprendizajes adquiridos en mi paso por su departamento.

## Tabla de contenido

Resumen	8
Abstract	9
Introducción	10
1 Objetivos	11
1.1 Objetivo general	11
1.2 Objetivos específicos	11
2 Marco teórico	12
3 Metodología	14
4 Resultados	15
5 Análisis	23
6 Conclusiones	30
Referencias	32

## Lista de tablas

<b>Tabla 1</b> Guía de Información y normatividad necesaria para las condiciones de programa	17
<b>Tabla 2</b> Formato de registro de las IES con programas relacionados a la Especialización en Logística Integral	20
<b>Tabla 3</b> Formato de registro de trabajos de grado de los estudiantes de Especialización en Logística Integral UdeA	20

## **Lista de figuras**

<b>Figura 1</b>	Diagrama de flujo de etapas para la construcción del Registro Calificado Único	15
<b>Figura 2</b>	Condiciones de calidad para la obtención del Registro Calificado Único	16
<b>Figura 3</b>	Portada de la documentación del Registro Calificado	21
<b>Figura 4</b>	Organización de las condiciones de calidad	22

### **Siglas, acrónimos y abreviaturas**

<b>Acdo.</b>	Acuerdo
<b>CESU</b>	Consejo Nacional de Educación Superior
<b>IES</b>	Institución de Educación Superior
<b>HAD</b>	Horas de Acompañamiento Docente
<b>HTI</b>	Horas de Trabajo Independiente
<b>ISO</b>	International Organization for Standardization
<b>MEN</b>	Ministerio de Educación Nacional
<b>MSPS</b>	Ministerio de Salud y Protección Social
<b>MYPE</b>	Micro y pequeña empresa
<b>PEP</b>	Proyecto Educativo de Programa
<b>RA</b>	Resultado de Aprendizaje
<b>RC</b>	Registro Calificado
<b>Res.</b>	Resolución
<b>SNIES</b>	Sistema Nacional de Información de la Educación Superior
<b>UdeA</b>	Universidad de Antioquia

## Resumen

El Registro Calificado es el instrumento del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la educación superior por el cual el Estado comprueba y evalúa el cumplimiento de las condiciones de calidad por parte de las instituciones (Decreto 1330, 2019).

El presente trabajo busca la construcción de la documentación para la solicitud del Registro Calificado Único, el cual es requerido por las instituciones, para los programas académicos con igual contenido curricular, que deseen implementar distintas modalidades y/o ofertarlos en diferentes lugares, garantizando la calidad. La Especialización en Logística Integral pretende obtenerlo, de acuerdo con la normatividad del Ministerio de Educación Nacional y la Universidad de Antioquia para las modalidades presencial y virtual en las sedes ubicadas en Medellín, El Carmen de Viboral y Apartadó. El desarrollo de este proceso se plantea por medio del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) el cual se ejecutará en cuatro fases: identificación de lineamientos, revisión de documentación, elaboración del documento y verificación de los cumplimientos; de ese modo se contribuye con la mejora continua en los procesos educativos de la Universidad de Antioquia.

*Palabras clave:* Registro Calificado Único, Ministerio de Educación Nacional (MEN), Especialización en Logística Integral, documentación, lineamiento, Calidad.



### **Abstract**

The Qualified Registry is the instrument of the Higher Education Quality Assurance System through which the State verifies and evaluates the fulfillment of quality conditions by the institutions (Decreto 1330, 2019).

The present work seeks the construction of the documentation for the application Single Qualified Registry, which is required by the institutions, for academic programs with the same curricular content, that wish to implement different modalities and/or offer them in different places, guaranteeing the quality. The Specialization in Integral Logistics expect to get it, in accordance with the regulations of the Ministry of National Education and the University of Antioquia for face-to-face and virtual modalities at the Medellín, El Carmen de Viboral and Apartadó sites. The development of this process is based on the PDCA cycle (Plan, Do, Verify and Act) which will be executed in four phases: identification of guidelines, documentation review, document preparation and verification of compliance; with this result, it contributes to the continuous improvement in the educational processes of the University of Antioquia.

*Keywords:* Single Qualified Registry, Ministry of National Education, Specialization in Integral Logistic, documentation, quality, guidelines.

---

## Introducción

La educación superior en Colombia requiere la aprobación del Ministerio de Educación Nacional el cual comprueba y evalúa las condiciones de calidad mínima de los programas académicos. Por lo tanto, las instituciones de educación superior deben obtener el Registro Calificado(RC) de cada programa que desee ofertar. Actualmente, con las dinámicas integrales de las instituciones se requiere la protección de la diversidad de oferta y demanda de programas en: niveles de formación, modalidades y metodologías. Es así, como la Universidad de Antioquia (UdeA), de acuerdo con las necesidades del mercado, ofrece diversas especializaciones desde cada uno de sus programas. En este caso, el departamento de ingeniería industrial, solucionando brechas encontradas a nivel empresarial, ofrece la Especialización en Logística Integral para entregarle al mercado especialistas con visión y estrategias globales.

La Universidad de Antioquia trabaja en su visión para el año 2027 por ser una institución reconocida nacional e internacionalmente por su excelencia académica. Por medio de la regionalización, la universidad busca promover, de manera eficaz y eficiente, programas que impulsen la innovación, de acuerdo con las necesidades de la sociedad, los territorios y el entorno, dándole muchas fuerzas a sus posgrados a través de las facultades (Universidad de Antioquia, 2017).

El RC Único de acuerdo a lo estipulado en el decreto 1330 del 2019 puede ser solicitado por las instituciones que quieran ofrecer un programa académico con el mismo programa curricular, a través de diferentes modalidades (virtual, presencial, a distancia, dual u otros desarrollos que mezclen y compongan las anteriores modalidades) y/o ofrecerlo en diferentes lugares de desarrollo, teniendo en cuenta que se garantice siempre las condiciones de calidad. Por esta razón, el programa de Especialización en Logística Integral prioriza la construcción y solicitud ante el Ministerio de Educación Nacional (MEN) del RC Único, con el fin de poder llegar a diversos lugares y distintas modalidades; aumentar el número de estudiantes facilitando llegar a diferentes personas, disminuyendo impedimentos y limitaciones que enfrentan las personas que desean cursar el programa.

## **1 Objetivos**

### **1.1 Objetivo general**

Desarrollar el documento principal entregable para la solicitud del Registro Calificado Único para la Especialización en Logística Integral de la Universidad de Antioquia.

### **1.2 Objetivos específicos**

- Analizar los lineamientos para el cumplimiento del Registro Calificado Único.
- Recolectar información, documentación y políticas relacionadas con el programa curricular de la Especialización en Logística Integral.
- Diseñar formatos para el registro de la información recolectada.
- Identificar puntos de mejora de acuerdo con las exigencias del sector académico.

## 2 Marco teórico

Las normas ISO 9000: 2015 están basadas en siete principios de la gestión de la calidad. El enfoque de procesos establece que "Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso". La norma enfatiza en la importancia de que una organización identifique, implemente, gestione y mejore continuamente los procesos, por lo cual, es importante evaluar la eficiencia y eficacia de ellos. La mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad de las normas se basa en el ciclo PHVA desarrollado por Shewhart, y empleado por Deming, este ciclo está en constante movimiento y significa "Planear-Hacer-Verificar-Actuar" (García et al., 2003).

Según lo dispuesto en el artículo 1 de la Ley 1188 de 2008, para poder ofertar y desarrollar programas académicos de educación superior que no estén acreditados en calidad es necesario obtener el RC, además establece al MEN la competencia para otorgarlo.

De acuerdo con la sección 2 del decreto 1330 de 2019, "El registro calificado de programa académico de educación superior es el instrumento del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior por el cual el Estado verifica y evalúa el cumplimiento de las condiciones de calidad por parte de las instituciones de educación superior".

Las condiciones se entienden como "las características necesarias por nivel que describen sus particularidades en coherencia con la tipología, identidad y misión institucional, así como de las distintas modalidades". Las condiciones de programa establecidas para la obtención, modificación y renovación del RC son: denominación; justificación; aspectos curriculares; organización de actividades académicas y proceso formativo; investigación, innovación y/o creación artística y cultural; relación con el sector externo; profesores; medios educativos e infraestructura física y tecnológica (Decreto 1330, 2019).

La calidad es el conjunto de particularidades relacionadas, interdependientes, dinámicas, elaborados por la comunidad académica como referentes, y da respuestas a las demandas sociales, culturales y ambientales. Estas particularidades permiten realizar valoraciones internas y externas a las instituciones, para así promover la transformación y el desarrollo frecuente de sus labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión (Decreto 1330, 2019).

El sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación superior es el conjunto de instituciones e instancias definidas por el marco normativo vigente, que se relacionan por medio

de políticas y procesos diseñados. Por medio de este sistema se promueve en las instituciones los procesos autoevaluativos, de auto regulación y mejoramiento de sus diversas labores, contribuyendo al avance y fortalecimiento de su comunidad y resultados académicos bajo principios de equidad, diversidad, inclusión y sostenibilidad. Algunos actores son MEN, MSPS y CESU (Decreto 1330, 2019).

La construcción del documento tendiente a solicitar el RC único de la Especialización en Logística Integral se rigió por la siguiente normatividad:

- Ley 30 de 1992 “por el cual se organiza el servicio público de la Educación Superior”
- Ley 1188 de 2008 “por el cual se regula el RC de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones”
- Decreto 1075 de 2015 “por medio de cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación”
- Decreto 1330 del 25 julio de 2019 “por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la parte 5 del libro 2 del Decreto 1075 de 2015”
- Res. 021795 del 19 de noviembre 2020 “por la cual se precisan parámetros de autoevaluación, verificación y evaluación de las condiciones de calidad de programa definidas en el Decreto 1075 de 2015, para la obtención, modificación y renovación del registro calificado”
- Res. 002265 del 15 de febrero de 2023 “por la cual se deroga la resolución 021795 de 19 noviembre de 2020”.

---

### 3 Metodología

Para la construcción del documento del RC único para la especialización en logística integral, se plantea seguir la metodología del ciclo de mejora continua de los procesos PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar). Este es usado frecuentemente en ámbitos de gestión de calidad ya que está relacionado con el enfoque basado en procesos de los Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001.

- Planear: Identificar procesos, lineamientos, normativas, actividades y requerimientos necesarios para la solicitud del RC único.
- Hacer: Implementar lo planificado en la etapa anterior.
- Verificar: Comprobar y verificar toda la documentación realizada ante posibles necesidades de cambios.
- Actuar: Hacer las correcciones necesarias identificadas en el paso anterior para la entrega final de la documentación.

La construcción del documento se realizará por medio de cuatro etapas para su adecuado desarrollo:

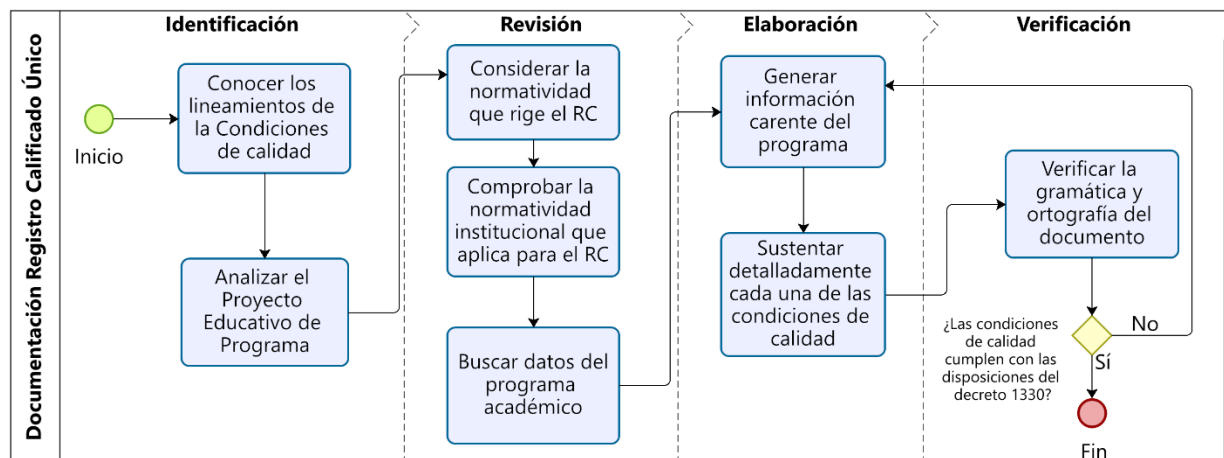
- Etapa 1: Identificación de cada uno de los lineamientos y normativas para las condiciones de calidad.
- Etapa 2: Revisión y recolección de la información necesaria de acuerdo a los lineamientos y normatividad institucional requerida para la construcción del documento.
- Etapa 3: Elaboración del documento con la información detalladamente de acuerdo con los lineamientos de las condiciones de calidad y generar la información faltante del programa necesaria para la renovación del RC.
- Etapa 4: Verificación de los puntos de mejora con respecto al cumplimiento de los lineamientos, gramática, cohesión del documento y realización de las correcciones necesarias.

## 4 Resultados

El documento de renovación de RC requiere una estructura para cada condición de calidad en el cual se muestra la retrospectiva, la actualización a sus fundamentos, directrices orientadoras y la prospectiva. Una guía recurrente e importante para la argumentación de cada una de las condiciones de calidad es el PEP (Proyecto Educativo del Programa). Por tanto, se elabora la secuencia de actividades (**Figura 1**) organizadas por etapas del proceso de construcción del documento. El flujograma inicia con conocer los lineamientos de las condiciones de calidad y finaliza con la verificación de su cumplimiento.

**Figura 1**

*Diagrama de flujo de etapas para la construcción del Registro Calificado Único*



A continuación, se presentan, de forma resumida, los resultados de cada una de las etapas:

**Etapla 1:** La primera actividad es identificar los lineamientos de las condiciones de calidad dispuestas en el Decreto 1330 del 2019. Adicionalmente, la Dirección de Posgrados de la UdeA proporciona un documento de orientaciones de renovación de RC para programas de posgrado, en el cual se plantea en detalle cada uno de los aspectos que el programa deberá sustentar para cada una de las condiciones. Si se solicita el RC único, también se debe presentar el desarrollo de la condición en cada una de las modalidades y/o lugares de desarrollo en el que se oferta el programa. La **Figura 2** muestra las condiciones de calidad según la normativa, ya que algunas condiciones del RC único deberán ser iguales para todas las modalidades y/o lugares de desarrollo, mientras que en otros casos pueden existir aspectos similares entre las modalidades y/o lugares de desarrollo y las particularidades de cada uno.

La segunda actividad es analizar el Proyecto Educativo de Programa (PEP), el cual es un documento que reúne aspectos históricos del programa, fundamentos pedagógicos, didácticos y curriculares, rasgos distintivos, entre otros.

## Figura 2

*Condiciones de calidad para la obtención del Registro Calificado Único*



**Etapas 2:** Las actividades de esta etapa son la revisión de información, documentación del programa académico necesaria, normatividad institucional que rige y contribuye a la argumentación de cada una de las condiciones (**Tabla 1**). La recolección de esta información fue obtenida consultando diversas páginas web, usando datos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), plataformas de la Universidad de Antioquia, documentos suministrados por la coordinación de la Especialización en Logística Integral y consultas por medio de entrevistas a la coordinadora del programa. Para facilitar la recopilación y el análisis de la información, se diseñan formatos en los cuales se presentan datos de manera sencilla, que a su vez permiten hacer comparativos por medio de cálculos de porcentajes y conteos (**Tabla 2, Tabla 3**).



**Tabla 1***Guía de Información y normatividad necesaria para las condiciones de programa*

<b>Condición de Programa</b>	<b>Información requerida</b>	<b>Normatividad Institucional</b>
<b>Denominación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Denominación del programa, el título, nivel de formación, contenidos curriculares, perfil y Resultados de Aprendizaje (RA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Acdo. académico 0105 del 15 de julio de 1997.</li> <li>–Acdo. 841 Consejo de Facultad del 29 de agosto de 2018.</li> <li>–Acdo. 842 Consejo de Facultad del 29 de agosto de 2018.</li> <li>–Acdo. 843 Consejo de Facultad del 29 de agosto de 2018.</li> </ul>
<b>Justificación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estado de la Oferta del programa en el área de logística a nivel Nacional e Internacional de diversas instituciones.</li> <li>– Las necesidades de la región y del país que apunten directamente al programa: Plan Nacional de Desarrollo, Indicadores del Desarrollo Mundial.</li> <li>– Elementos diferenciadores del programa: convenios, grupos de investigación asociados, exigencia académica.</li> </ul>	
<b>Aspectos Curriculares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– RA, plan de estudios, perfil de egresado, objetivos del programa, microcurrículos de los cursos, estrategias didácticas y evaluativas.</li> <li>– Flexibilidad curricular de acuerdo con el desarrollo de los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Política Institucional de Procesos y Resultados de Aprendizaje (PPRA)</li> <li>– Acdo. Superior 1 de 1981</li> <li>– Acdo. Superior 083 de 1996</li> <li>– Acdo. Académico 0111 de 19 de agosto de 1997</li> <li>– Acdo. Superior 253 de 2003</li> <li>– Acdo. Superior 432 de 25 noviembre de 2014</li> </ul>

<b>Condición de Programa</b>	<b>Información requerida</b>	<b>Normatividad Institucional</b>
	<p>cursos, contenidos, horarios, metodologías.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Requisitos y condiciones para cumplir con el plan de estudios.</li> <li>– Modelo pedagógico y descripción de acuerdo con diversos referentes</li> <li>– Vínculos entre la institución y los diversos actores: estudiantes, docentes, empresas, asesores y otras instituciones.</li> <li>– Actividades y evaluaciones enfocadas a lo pedagógico y didáctico.</li> <li>– Fundamentos teóricos y conceptuales sobre los cuales se basa el programa, la naturaleza de objeto de estudio y las formas de conocimiento.</li> <li>– Mecanismos de evaluación de los estudiantes y los docentes.</li> <li>– Resultados de evaluación de los estudiantes y docentes.</li> </ul>	
<b>Organización de las actividades académicas y proceso formativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Resultados de aprendizajes y objetivos del programa académico.</li> <li>– Descripción de los cursos, actividades académicas y las horas de trabajo académico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PPRA</li> <li>– Política para la gestión de créditos académicos y actividades académicas en la Universidad de Antioquia</li> </ul>
<b>Investigación, innovación y/o creación artística y cultural</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Criterios de evaluación de las monografías del programa.</li> <li>– Porcentaje de estudiantes aprobados de acuerdo con los criterios de evaluación.</li> <li>– Implicaciones sociales o ambientales de los proyectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acdo. Consejo de Facultad 797 del 2017</li> <li>– Acdo. Superior 122 de julio de 1997</li> <li>– Plan de Desarrollo UdeA 2017-2027</li> <li>– Acdo. Superior 1 de 1994 Estatuto General de la UdeA</li> <li>– Acdo. Superior 204 del 6 de noviembre del 2001</li> </ul>

<b>Condición de Programa</b>	<b>Información requerida</b>	<b>Normatividad Institucional</b>
<b>Relación con el sector externo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de los proyectos, profesores y estudiantes vinculados y la población atendida con su desarrollo durante el periodo del RC anterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acdo. Superior 1 de 1994 Estatuto General de la UdeA</li> <li>- Acdo. Superior 124 del 29 de septiembre de 1997</li> <li>- Acdo. Superior 125 del 29 de septiembre de 1997</li> <li>- Acdo. Académico 0122 del 28 de octubre de 1997</li> </ul>
<b>Profesores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos de los profesores de la planta docente (nombres, formación, experiencia, competencias) y el tipo de vinculación.</li> <li>- Dedicación de los docentes en el desarrollo del programa (docencia, extensión responsabilidades administrativas).</li> <li>- Profesores asociados a grupos y líneas de investigación.</li> <li>- Nombres de profesores externos, institución, país y función desempeñada.</li> <li>- Docentes del programa que han participado en los programas de permanencia y desarrollo docente.</li> <li>- Docentes que han recibido estímulos durante la vigencia del RC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acdo. Superior 083 de 1996</li> <li>- Acdo. Superior 253 de 2003</li> </ul>
<b>Medios educativos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los recursos usados durante la vigencia del RC (tv, computadores, proyectores, software) para cada uno de los lugares de desarrollo y modalidad.</li> <li>- Recursos bibliográficos contemplados por el programa en la vigencia del RC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Res. Superior 1591 de octubre de 2009</li> </ul>

Condición de Programa	Información requerida	Normatividad Institucional
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proceso para la asignación y acceso de los medios educativos.</li> <li>– Proceso de capacitación internos y externos de los medios educativos.</li> <li>– Plan de mantenimiento, actualización y reposición de los medios educativos.</li> </ul>	
<b>Infraestructura física y tecnológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Información de los ambientes físicos para cada uno de los lugares de desarrollo, la capacidad instalada.</li> <li>– Información de los ambientes virtuales, plataformas tecnológicas en que se apoya el proceso formativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Res. Rectoral 44062 del 15 de marzo de 2018</li> </ul>

**Tabla 2**

*Formato de registro de las IES con programas relacionados a la Especialización en Logística Integral*

Código de la Institución	Institución de Educación Superior (IES)	Especialización En:	Metodología	Municipio de Oferta
1103	Universidad Nacional De Colombia	Logística Y Cadenas De Abastecimiento	Presencial	Manizales

**Tabla 3**

*Formato de registro de trabajos de grado de los estudiantes de la Especialización en Logística Integral UdeA*

AÑO	ESTUDIANTES	ASESORES	SEDE	TÍTULO
2018	Albarracín Jaimes Nazzly Dianeth	Carmen Elena Patiño Rodríguez	Medellín	Identificación, medición y gestión de desperdicios del proceso de corte en una empresa de confección.

**Etapas 3:** El documento fue elaborado de acuerdo con la guía proporcionada por la Dirección de Posgrados de la UdeA (**Figura 3**), el cual está compuesto por las 9 condiciones de calidad, que es sustentado bajo los lineamientos normativos de la institución, y argumentado con toda la información del programa académico revisada, como la consignada en el PEP; el nivel del programa académico es clave para seleccionar los puntos que aplican en cada condición, en la **Figura 4** está organizada la estructura de cada una de ellas con sus respectivos puntos.

**Etapas 4:** Se verifica que se cumpla con cada uno de los campos que corresponden al nivel del programa académico de acuerdo con las orientaciones de la Dirección de Posgrados de la UdeA, comprobando que el instrumento se haya desarrollado de acuerdo con la plantilla; al mismo tiempo se confirma que no hayan sido modificadas las disposiciones normativas del MEN para la solicitud del RC. Además, verificar la redacción, coherencia, cohesión y la gramática del documento.

### Figura 3

*Portada de la documentación del Registro Calificado*



**Figura 4***Organización de las condiciones de calidad*

## 5 Análisis

El desarrollo de la documentación se elaboró siguiendo los lineamientos y orientaciones para así poder cumplir los requerimientos establecidos por el MEN. Para cada una de las condiciones de calidad se obtuvo:

### 1. Denominación:

Se presenta un análisis detallado de cómo se relaciona la denominación (Especialización en Logística Integral) con los siguientes elementos: título otorgado, nivel de formación, contenidos curriculares, perfil del egresado y RA. La Especialización en Logística Integral no contaba con los RA, y se crearon basado en los objetivos del programa académico y su perfil de egresado:

- Utilizar herramientas informáticas y técnicas modernas para mejorar los procesos logísticos por medio de las habilidades de aprendizaje autónomo y continuo.
- Gerenciar de manera efectiva teniendo en cuenta la ética y la responsabilidad en la resolución de problemas, desarrollando soluciones innovadoras.
- Gestionar sistemas y procesos logísticos para aumentar la eficiencia, reducir los costos y mejorar la calidad.
- Optimizar proyectos liderándolo con pensamiento global, usando conocimientos y habilidades en el diseño de infraestructuras logísticas.

### 2. Justificación:

Esta condición de calidad consta de tres puntos, el primero es el estado de la oferta, en el cual se verificó, a través del SNIES, los programas relacionados con logística de las diferentes instituciones del país, que estén activos y cuenten con las autorizaciones necesarias para su funcionamiento. En este aspecto, se encontró que alrededor de 51 instituciones colombianas ofertaron programas de Especialización afines con la logística en el periodo del 2018 al 2021. Al analizar las instituciones se tuvo en cuenta la modalidad y los lugares de desarrollo que ofertan los programas, obteniendo que el 8% de las universidades ofrecen la modalidad virtual y el 25% de las instituciones lo ofertan en diferentes lugares de desarrollo; estas instituciones se encuentran ubicadas en las principales ciudades de Colombia y en los municipios de cabeceras. Por otro lado, se observó los índices de empleabilidad de estos programas, el cual se basa en el promedio del

Ingreso Base de Cotización (IBC) de los egresados de las instituciones, actualmente se encuentra entre el 60% y 100% el cual depende de la universidad de egreso.

El segundo punto de esta condición son las necesidades de la región y del país, en el cual se resalta el desarrollo industrial del Valle de Aburrá, las oportunidades de crecimiento de la región del Oriente Antioqueño por medio de las zonas francas y el nuevo puerto de Urabá que es un punto clave para el progreso económico del país y los puertos ya existentes en la zona. Y el último punto son los rasgos distintivos del programa, en el cual se destaca que la Especialización en Logística Integral exige una monografía como trabajo de grado y requisito para obtener el título, en donde se pone en práctica los conocimientos adquiridos en el desarrollo del programa; otro atributo es el convenio con el MIT\_LOGYCA-Universidad de Antioquia y las relaciones con la revista y premios Zona Logística por medio de conferencias, capacitaciones y reconocimientos a los trabajos.

### **3. Aspectos curriculares:**

El programa de Especialización en Logística Integral comprende en total 24 créditos académicos y su asignación se hace siguiendo la política nacional, donde un crédito académico en Colombia equivale a 48 horas trabajo, en los cuales se tiene en cuenta las Horas de Acompañamiento Docente (HAD) y las Horas de Trabajo Independiente (HTI) (Decreto 1075, 2015).

Los cursos del plan de estudio están diseñados de acuerdo con los microcurrículos del programa en el cual establecen estrategias de flexibilidad curricular por medio de las metodologías, la forma como se desarrollan los contenidos, los cursos con pre-requisitos y co-requisitos. También está compuesto por cursos que fortalecen el área de conocimiento y socio humanística desarrollando la formación integral. Para articular los RA con los elementos del plan de estudios se tuvo en cuenta los cursos, los perfiles, el propósito, y las estrategias didácticas y evaluativas del programa.

En el periodo del 2018 al 2022, la Especialización contó con la inscripción de 139 candidatos, donde 121 cumplieron los criterios para ser admitidos, de los cuales se matricularon 113 estudiantes y hasta el momento se han graduado 111 estudiantes de las diferentes sedes de la Universidad de Antioquia. Cabe resaltar que para finalizar el plan de estudios y obtener el título, el estudiante debe cumplir con todos los requisitos y condiciones del programa.



La fundamentación teórica de la Especialización en Logística Integral de la Universidad de Antioquia tiene como referente la Maestría en Logística (Supply Chain Management) del Massachusetts Institute of Technology (MIT), el cual es considerado uno de los programas de Maestrías en Logística insignia de los Estados Unidos. Además, la especialización está basada en un modelo pedagógico de enseñanza problémica y fomenta el conocimiento para conectar con los distintos cambios que ocurren gracias a la dinámica global.

Los mecanismos de evaluación de los estudiantes de la Especialización son de acuerdo con la metodología contemplada en los microcurrículos de los cursos del plan de estudios que pueden ser: exposiciones, exámenes, proyectos, talleres, entre otros. Las calificaciones del programa pueden ser cualitativas, que se expresan en términos de Aprobado (A) y No Aprobado (NA), y cuantitativas conformado por un número entero y un decimal, y para ser aprobado la nota debe ser igual o superior a 3.5. Por otro lado, tanto los docentes como los cursos son evaluados por los estudiantes, donde los criterios de evaluación radican principalmente en el conocimiento, la metodología, las relaciones con el estudiante, la infraestructura, entre otros aspectos. La calificación de esta evaluación debe ser igual o superior a 4.0 que representa el 80% de la valoración, siendo una medida fundamental para la toma de decisiones y mejoramiento del programa. Acorde a los resultados presentados de las evaluaciones en el periodo del 2018 al 2022 se evidenció que en el año 2022, un curso y su docente obtuvieron una calificación inferior al 80%, para este caso se llevó a cabo una acción de mejora donde se desarrollaron cambios en la metodología del curso, de acuerdo con las necesidades manifestadas por los estudiantes y el mercado laboral.

#### **4. Organización de las actividades académicas y proceso formativo:**

Los programas académicos de la Universidad de Antioquia, por medio de los microcurrículos de cada uno de los cursos del plan estudios, presentan con claridad las temáticas a abordar, las propuestas de las actividades académicas que se desarrollarán, la metodología de evaluación y la bibliografía. Esta condición muestra como los cursos contribuyen al logro de los RA y así alcanzar la formación requerida. Todos los cursos del programa son de alto porcentaje de trabajo independiente, que no hace falta un acompañamiento directo y supervisión permanente del docente, por lo tanto, son cursos teóricos-prácticos y establecen una relación de las actividades académicas de 1 HAD por 2 HTI, conforme con la política para la gestión de créditos académicos

y actividades académicas en la Universidad de Antioquia, que varían de acuerdo con la intensidad de cada curso.

### **5. Investigación, innovación y/o creación artística y cultural:**

Al finalizar la Especialización en Logística Integral, los estudiantes deben elaborar una monografía, cuyo objetivo es el desarrollo analítico o creativo de un aspecto particular de la logística. En ese proceso, los estudiantes siguen las instrucciones del formato de diseño para tal fin, que corresponde a una redacción de un documento en forma de artículo; y a través de ellas se fortalece la formación investigativa. El proceso de la monografía es transversal a los cursos de seminario monográfico I y seminario monográfico II, los cuales comienzan en el primer semestre basado en el interés mostrado por los estudiantes en la fase de admisión.

Por medio de la investigación se pueden abordar diferentes problemáticas y plantear soluciones como: diseñar estrategias, políticas, utilizar metodologías, herramientas para mejorar diferentes procesos, evaluando las alternativas propuestas para así identificar la metodología que brinde una mayor asertividad a las posibles causas de la problemática que inicialmente fue analizada y diagnosticada.

El desarrollo de casos de estudio y revisiones bibliográficas permite analizar e investigar problemáticas en diferentes lugares, como son: Bogotá D.C., Cali, Urabá Antioqueño, el Valle de Aburra, Oriente Antioqueño, zonas portuarias del país, Brasil, EE.UU., entre otros; y elaborados en diversos sectores empresariales, lo que permite conocer los problemas logísticos que afrontan estas zonas actualmente.

El desarrollo de las monografías también ha permitido generar un impacto ambiental positivo estableciendo estrategias para la disminución de CO<sub>2</sub>, la huella de carbono, y reducir las pérdidas de materia prima; esto se logra por medio del diseño de guías de buenas prácticas, manejo de residuos, centros de acopios y un análisis de factibilidad. Por otro lado, en el ámbito social al desarrollar soluciones a las problemáticas de los distintos sectores empresariales de las regiones estudiadas, principalmente en Antioquia, permite el desarrollo y crecimiento de estas zonas; muchos de estos casos de estudios y proyectos son hechos en MYPES al implementar las estrategias se tiene un gran mejoramiento de procesos contribuyendo a su crecimiento.

## **6. Relación con el sector externo:**

A través de estas monografías, la Especialización en Logística Integral busca generar un impacto positivo en el sector por medio de las poblaciones atendidas, mejorando la competitividad y los servicios tanto de manera local, regional, nacional e internacional, por medio de la formación de talento humano calificado, para el desarrollo de las funciones logísticas y la gestión de cadenas de abastecimiento de las diferentes organizaciones y compañías. Así a través de sus egresados fortalecer la capacidad analítica de las organizaciones, aumentar el uso de herramientas tecnológicas, adaptar metodologías para apoyar la toma de decisiones y desarrollo de un factor diferenciador en el mercado.

Los trabajos desarrollados en el periodo del 2018 al 2022 se clasificaron de acuerdo con la población atendida en la cual se tiene: la industria manufacturera y comercializadora que corresponde al 57% de los proyectos elaborados por los estudiantes acompañados de los asesores y profesores; por otro lado, se tienen los proyectos que se orientaron a la población de servicios que corresponde al 28%, y por último, los que se enfocaron en el servicio de transporte que corresponde al 15%; esta clasificación es de acuerdo a las monografías presentadas por los estudiantes, que es requisito para la obtención del título de especialista.

## **7. Profesores:**

El programa académico posee un cuerpo docente con capacidad para desarrollar el programa en las diferentes modalidades y/o lugares de desarrollo; actualmente los profesores que apoyan al programa que son vinculados a la UdeA son 9 y de esos el 89% cuenta con estudios de doctorado. Cabe señalar que gran parte de los docentes del programa son de Cátedra, donde hay consultores tanto internacionales como nacionales, gerentes de operaciones o de logística, que cuentan con años de experiencia en grandes empresas como el Grupo Nutresa, Grupo Éxito, Grupo Familia, entre otras. En total durante este periodo, participaron 33 profesores como docentes de cátedra, asesores temáticos de monografías y participación en charlas. Por tanto, en esta condición se detalla información de los docentes relacionada con los estudios, experiencia, cursos, diplomados, talleres, capacitaciones y reconocimientos en el periodo de vigencia del RC.

## **8. Medios Educativos:**

En esta condición se debe describir los medios educativos con los que cuenta cada lugar de desarrollo y las modalidades en que se ofrece la especialización. Por tanto, cada una de las sedes donde se oferta el programa cuenta con los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades académicas donde es primordial la calidad; estos recursos pueden ser televisores, computadores, video beam, acceso a redes de información internas y externas, softwares especializados, entre otros.

La modalidad virtual, al igual que la modalidad presencial, permite al estudiante la formación integral y el desarrollo de todas sus capacidades y habilidades intelectuales. La educación virtual mediante el uso de diversas herramientas y metodologías busca fortalecer la calidad de la educación universitaria no presencial, aplicando todos los recursos pedagógicos y humanos que han posibilitado el soporte para los procesos de enseñanza aprendizaje tradicionalmente. La metodología virtual ofrece al estudiante tutorías, plataforma web, multimedia interactiva, audio-conferencias, teleconferencias, entre otros.

El sistemas de Bibliotecas de la UdeA cuenta con un grupo de 18 bibliotecas integradas y coordinadas para facilitar el acceso a la información. Con respecto a las bases de datos, la universidad cuenta con un total de 67 que abarcan diferentes áreas del conocimiento; en las que se puede consultar artículos de revistas, libros, investigaciones, guías, manuales, conferencias, entre otros. Entre las más utilizadas para el desarrollo de este programa se encuentran: SCIENCE DIRECT, SCIELO, SCOPUS, Redalyc y GOOGLE SCHOLAR.

## **9. Infraestructura física y tecnológica:**

La Universidad de Antioquia cuenta con una infraestructura física en aulas, biblioteca, auditorios, laboratorios y espacios adecuados para la enseñanza, el aprendizaje y el bienestar universitario. Actualmente, la capacidad instalada para el proceso desarrollo adecuado de especialización en los diferentes lugares consiste en: la sede de Posgrados de Medellín, donde las aulas tradicionales tienen capacidad de 40, 30 o 20 estudiantes; la sede ubicada en el Carmen de Viboral, donde la capacidad de las aulas usadas para el desarrollo del programa es de 50, 30 y 16 estudiantes; y, por último, la sede de Apartadó, donde su capacidad en las aulas es para 42 y 30 estudiantes.

Ingeni@ es la unidad de virtualidad de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia que ofrece el soporte al programa en la modalidad virtual apoyado en tecnologías de la información y la comunicación, la cual cuenta con herramientas como Zoom y Meet las cuales permiten interactuar a los docentes y estudiantes; y la plataforma Moodle como estrategia para las aulas virtuales.

---

## 6 Conclusiones

El Registro Calificado Único permite a las instituciones ofrecer programas académicos en diferentes modalidades y/o lugares de desarrollo. En el caso de la Especialización en Logística Integral de la Universidad de Antioquia, para su solicitud requiere del desarrollo de un documento que consta de 9 condiciones de calidad que es aprobado por el Ministerio de Educación Nacional y es requisito necesario para que las instituciones de educación superior puedan ofertar los programas académicos.

Para el desarrollo de este documento inicialmente se realizó un análisis de los lineamientos normativos, en donde se clasificaron las condiciones de acuerdo con el contenido de estas en el que algunas no cambian con respecto a la modalidad y/o el lugar de desarrollo como es el caso de la denominación (condición 1), aspectos curriculares (condición 3), organización de las actividades académicas y proceso formativo (condición 4), todas estas se deben garantizar que sean iguales indiferente sea cual sea la modalidad o el lugar de desarrollo. También hay otras condiciones que son específicas, por lo tanto, se debe redactar para cada una de las modalidades y/o los lugares de desarrollo, tales como los medios educativos (condición 8) e Infraestructura física y tecnológica (condición 9). Las demás condiciones de calidad contienen partes iguales y otras específicas para la modalidad y/o el lugar de desarrollo (Figura 2).

Para la redacción de este documento es necesario la revisión de normativas, documentos del programa académico, información de diferentes procesos necesarios en el programa académico, para lo cual se elaboró la Tabla 1 que indica que datos son importantes para la elaboración de las condiciones de calidad del programa, funcionando como una guía para verificar que se cumpla con cada uno de los requerimientos solicitados para la aprobación del RC Único. Por otro lado, en la Figura 4 se indica cuáles son los puntos que aplican para el programa académico de especialización.

Por otro lado, fue necesario elaborar formatos para consignar la información y poder analizar usando herramientas como filtros y determinar cómo fue el comportamiento y obtener datos precisos para realizar comparativos e identificar puntos de mejora para el programa académico en relación con el mismo u otras instituciones que ofertan programas relacionados con logística.

Durante el desarrollo de este documento se realizaron cambios en la normatividad por parte del MEN con la resolución 002265 del 2023, por lo cual se debió realizar modificaciones a los avances desarrollados, constantemente se debe verificar si se cumple con cada uno de los datos y análisis necesarios para completar el documento y poder realizar la solicitud; adicionalmente, se verifica todo lo relacionado a la gramática del documento siguiendo el diseño del proceso (Figura 1).

El RC Único es un documento en donde se sustenta todo lo que se desarrolló en el periodo de vigencia y se presentan las modificaciones en el caso que sean necesarias del programa académico, presentando la justificación y el plan de acción ante esas modificaciones.

### Referencias

- Congreso de la República de Colombia. (1992). *Ley 30* (Vol. 1992, Issue 40, p. 26). [http://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2\\_col\\_ley\\_30\\_sp.pdf](http://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2_col_ley_30_sp.pdf)
- García, M., Quispe, C., & Ráez, L. (2003). Mejora continua de la calidad en los procesos. *Industrial Data*, 6, 89–94. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81606112>
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). Ley 1188 de 2008. *Diario Oficial*, 6(6.035), 6.173. [https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-159149\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-159149_archivo_pdf.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Decreto 1075 del 26 de mayo 2015*. <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019930>
- Ministerio de Educación Nacional. (2019). *Decreto 1330* (pp. 299–350). [https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-387348\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-387348_archivo_pdf.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2020). *Resolución No. 021795 19 de noviembre 2020* (Issue 1295, pp. 1–9). [https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-402045\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-402045_pdf.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2023). *Resolución No. 002265 15 feb 2023*. [https://esumer.edu.co/wp-content/uploads/2023/02/Nuevo-2023-Resolucion-de-RC-%0AR\\_002265\\_15022023.pdf](https://esumer.edu.co/wp-content/uploads/2023/02/Nuevo-2023-Resolucion-de-RC-%0AR_002265_15022023.pdf)
- Organización Internacional de Normalización. (2015). *Sistema de gestión de la calidad (ISO 9000)* (Issue 571, p. 2). <https://www.ramajudicial.gov.co/documents/5454330/14491339/d2.+NTC+ISO+9000-2015.pdf/ccb4b35c-ee63-44b5-ba1e-7459f8714031>
- Universidad de Antioquia. (2017). *Plan de desarrollo 2017 - 2027: una universidad innovadora para la transformación de los territorios* (p. 96). <http://www2.udea.edu.co/webmaster/multimedia/plan-desarrollo-udea/plan-desarrollo-udea.pdf>