



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Tema:

**INTEGRACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ECONOMÍA CIRCULAR EN
EL PROCESO DE MOLIDO EN LA PRODUCCIÓN DE TÉ MEDIANTE
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Trabajo de titulación modalidad Artículo Académico, presentado previo a la
obtención del título de Ingeniero Industrial

ÁREA: Seguridad, calidad y ambiente

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diseño, materiales, producción, identidad,
sostenibilidad y tecnologías aplicadas

AUTOR: Dario Esteban Casco Andrade

TUTOR: Ing. Edith Elena Tubón Núñez Mg.

Ambato - Ecuador

julio – 2025

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del trabajo de titulación con el tema: INTEGRACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ECONOMÍA CIRCULAR EN EL PROCESO DE MOLIDO EN LA PRODUCCIÓN DE TÉ MEDIANTE UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA, desarrollado bajo la modalidad Artículo Académico por el señor Darío Esteban Casco Andrade, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 17 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.3 del instructivo del reglamento referido.

Ambato, julio 2025.



Ing. Edith Elena Tubón Núñez Mg.
TUTOR

AUTORÍA

El presente trabajo de titulación con el tema: INTEGRACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ECONOMÍA CIRCULAR EN EL PROCESO DE MOLIDO EN LA PRODUCCIÓN DE TÉ MEDIANTE UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA, es absolutamente original, auténtico y personal y ha observado los preceptos establecidos en la Disposición General Quinta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, julio 2025



Darío Esteban Cascó Andrade

C.C. 1805183512

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del informe final del trabajo de titulación presentado por el señor Darío Esteban Casco Andrade, estudiante de la Carrera de Industrial, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Artículo Académico, titulado INTEGRACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ECONOMÍA CIRCULAR EN EL PROCESO DE MOLIDO EN LA PRODUCCIÓN DE TÉ MEDIANTE UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 19 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.4 del instructivo del reglamento referido. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con el señor Presidente del Tribunal.

Ambato, julio 2025



Ing. Franklin Oswaldo Mayorga Mayorga, Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Ing. Daysi Margarita Ortiz Guerrero, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR



Ing. Jaime Bolívar Ruiz Banda, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

DEDICATORIA

Dedico este logro, a Jehová, el único Dios en quien confío, creador de los cielos y de la tierra "Porque yo sé los planes que tengo para vosotros declara el Señor, planes de bienestar y no de calamidad, para daros un futuro y una esperanza" Jeremías 29:11.

A mis padres, Esteban Casco y Liliana Andrade, cada lagrima derramada valió la pena, este logro es tan suyo como mío, porque fue su amor el que me sostuvo, su esfuerzo el que me impulsó y su ejemplo el que me formó.

A mi amada esposita, Odontóloga Mary Belén López Sandoval, gracias por caminar a mi lado con amor, fe y ternura, por ser mi refugio en los días difíciles y mi alegría en cada pequeño avance. A nuestro hijo, Esteban Mathías Casco López, cuando crezcas quiero que te sientas orgulloso de tu padre y nunca te olvides que tu meta en esta vida es superarme, así como mi padre me enseñó a dar lo mejor de mí, hoy te entrego ese mismo legado: el de esforzarte con valentía, fe y humildad.

A mi hermano Ing. Christian Casco, gracias por ser más que un hermano, por ser una guía y un ejemplo en mi vida. Cuando tú alcanzaste tu meta, me dedicaste unas palabras que guardé en el corazón, y hoy que me toca a mí. Ñaño ¡si lo logré, ahora ya somos ingenieros! Gracias por motivarme a creer en mí, por nunca soltarme la mano. Este logro también es tuyo.

Darío Esteban Casco Andrade

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a mi Dios, a mis padres Esteban y Liliana, a mi hermano Christian, por estar siempre presentes desde mis primeros años de vida hasta hoy, formando una familia unida y llena de amor. También agradezco profundamente a mi esposa, Mary Belén, por su apoyo incondicional, paciencia y compañía en cada paso, y a nuestro hijo Estebitan Jr, quien llena de alegría y esperanza nuestro pequeño hogar.

Mi más sincero agradecimiento a la Ingeniera Edith Tubón, por su valiosa guía, su constante apoyo y su dedicación ejemplar en la enseñanza, que han sido fundamentales para mi crecimiento profesional.

Darío Esteban Casco Andrade