

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA



Reforma de la Encuesta de Comercio Internacional de Servicios y Otras Operaciones Internacionales (ECIS)

Proyecto Técnico

Unidad responsable: Subdirección General de Estadísticas Industriales y de Servicios (SGEIS)

Fecha: Septiembre 2022

Índice

	Página
1. Identificación de la operación.....	3
2. Origen de la demanda y justificación de su necesidad.....	3
3. Objetivos del proyecto.....	6
4. Clase de operación.....	7
5. Contenido.....	7
6. Características del proyecto.....	10
7. Plan de difusión y periodicidad.....	33
8. Calendario de implantación.....	35
9. Estimación de costes.....	36

1. Identificación de la operación

- Código y denominación PEN: 8230 Encuesta de Comercio Internacional de Servicios y Otras Operaciones Internacionales (ECIS).
- Unidad responsable: Subdirección General de Estadísticas Industriales y de Servicios (SGEIS) del INE
- Organismos/Unidades colaboradores: Banco de España, AEAT e Instituto Navarro de Estadística (NaStat).
- Antecedentes: Operación ya dictaminada que ha sufrido modificaciones metodológicas sustanciales.
- Fecha del último dictamen: 17/03/2017
- Motivación de la solicitud de dictamen:
 - Cambio de marco muestral y nuevo diseño de la encuesta.
 - Se implementa una nueva unidad estadística: La “empresa estadística” que convivirá con la actual, la Unidad Legal (ULE).
 - Cambios en los métodos de imputación de la encuesta.
 - Se implementa un nuevo método de estimación: Estimación indirecta que convivirá con el actual, basado en estimadores estratificados de expansión.
 - Cambio en la política de difusión de la encuesta.
 - Adaptación de la encuesta para servir de “input” a nuevas operaciones estadísticas requeridas a nivel europeo en el ámbito del Comercio Internacional de Servicios.

2. Origen de la demanda y justificación de su necesidad

El origen principal de la demanda radica en la exigencia europea de proporcionar datos de Comercio Internacional de Servicios por Características de las Empresas (STEC¹) a partir del año de referencia 2022, y por Modos de Suministro del servicio (MoS²) a partir del año de referencia 2023.

Estos nuevos requerimientos europeos se recogen en:

- El REGLAMENTO (UE) 2019/2152 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de noviembre de 2019 relativo a las estadísticas empresariales europeas que deroga diez actos jurídicos en el ámbito de las estadísticas empresariales, denominado Reglamento EBS (EBS-R³).
- y en su REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2020/1197 DE LA COMISIÓN de 30 de julio de 2020 por el que se establecen especificaciones técnicas y

¹ Services Trade by Enterprise Characteristics (STEC)

² International Supply of Services by Modes of Supply (MoS)

³ European Business Statistics Regulation (EBS-R)

modalidades con arreglo al Reglamento (UE) 2019/2152 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las estadísticas empresariales europeas que deroga diez actos jurídicos en el ámbito de las estadísticas empresariales. En el Anexo I de este reglamento (Elementos de datos que han de transmitirse para los temas detallados) se incluye con todo detalle las especificaciones técnicas de STEC y MoS en los cuadros siguientes:

- **Cuadro 17.** Estadísticas empresariales nacionales sobre el comercio de servicios por características de las empresas (STEC). Datos anuales.
- **Cuadro 38.** Estadísticas sobre actividades internacionales. Prestación internacional de servicios por modo de prestación (MoS). Datos anuales

Asimismo, la ECIS necesita seguir siendo uno de los “inputs” principales de las estadísticas de Balanza de Pagos de la economía española, en el ámbito de las estimaciones de exportaciones e importaciones de servicios no turísticos.

En particular, estas estimaciones de la ECIS sirven al Banco de España (BdE) en el cumplimiento del siguiente requerimiento europeo:

- Reglamento (UE) 555/2012 de la Comisión Europea de 22 de junio de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) 184/2005 del Parlamento Europeo y el Consejo relativo a las estadísticas comunitarias sobre Balanza de Pagos, Comercio Internacional de Servicios e Inversiones Extranjeras Directas, denominado Reglamento BoP (BoP-R⁴).

Por otro lado, la ECIS sirve también de “input” para las estadísticas de Cuentas Nacionales de la economía española, en particular para las estimaciones de las exportaciones e importaciones de servicios no turísticos, perfectamente alineadas con las de balanza de pagos, que se incorporan en la Cuenta del Resto del Mundo (CRM) de la contabilidad nacional.

Además, y en este mismo ámbito de las cuentas nacionales, la ECIS sirve para la estimación dentro del marco contable funcional representado por las Tablas Origen-Destino/Tablas Input-Output, de las relaciones actividad-producto de las exportaciones e importaciones de servicios.

En particular, estas estimaciones de la ECIS sirven al INE (Departamento de Cuentas Nacionales) en el cumplimiento del siguiente requerimiento europeo:

- REGLAMENTO (UE) 549/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 21 de mayo de 2013 relativo al Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales de la Unión Europea, denominado Reglamento SEC⁵-2010.

En este contexto de servir a múltiples objetivos, se ha creído necesario acometer una reforma de la ECIS para poder cumplir con las nuevas exigencias europeas (STEC y

⁴ Balance of Payments Regulation (BoP-R)

⁵ Sistema Europeo de Cuentas (SEC)

MoS), y ser más eficiente en el cumplimiento de las demandas actualmente vigentes de balanza de pagos y cuentas nacionales.

El año 2022 es oportuno para esta reforma de la ECIS pues:

- EBS-R requiere el envío a Eurostat de STEC 2022 en junio de 2024, siendo 2022 el primer año de referencia de la serie STEC.
- EBS-R requiere que STEC utilice como unidad estadística la “empresa” y no la unidad legal (ULE) o NIF. Se hace necesario que ECIS implemente el concepto de “empresa estadística”⁶ para STEC desde el año 2022, de acuerdo a las directrices europeas.
- La próxima “*Benchmark Revision*” de la Balanza de Pagos, que se centrará en revisiones de las series debidas a cambios exclusivamente estadísticos, tendrá lugar en septiembre de 2024 con revisión de los años 2021-2023. Para esta revisión el BdE necesita tener un año común de los datos ECIS en la nueva y vieja metodología para poder enlazar las series, siendo 2022 el año de su elección.
- A causa de todos estos cambios, la ECIS aprovecha el año 2022 para cambiar también su marco y su diseño muestral por razones de eficiencia. Se acometen otros cambios motivados por la implementación de la “empresa estadística” como son los nuevos métodos de imputación y de estimación.

Esta reforma de la ECIS mejorará los criterios de proporcionalidad actuales dado que, no solo no supondrá una mayor carga para los informantes, sino que debido a un diseño más eficiente, el tamaño muestral disminuirá significativamente (alrededor de un 27,2%) a partir de 2023⁷.

Además, la implementación de la unidad “empresa estadística” hace imposible encuestar a todas las ULE que conforman cada “empresa estadística” muestral, por razones presupuestarias. Solo las ULE muestrales se encuestarán, y el resto, se imputarán, disminuyendo así la carga estadística.

Por otro lado, las nuevas operaciones STEC y MoS no tendrán ningún impacto en la carga estadística sobre los informantes con respecto a la actual, pues:

- De las tres características STEC que caracterizan a las empresas que comercian internacionalmente servicios, la actividad económica principal y el número de empleados ya se incluyen en el cuestionario ECIS desde siempre; y la tercera característica, el control/propiedad de la empresa, se obtiene por técnicas de “micro-data linking” cruzando ECIS con del DIRCE.

⁶ El concepto de “empresa estadística” se define en el apartado 6.1 de este Proyecto.

⁷ Como se ha comentado, en el año 2022 se necesita tener datos ECIS en la vieja y nueva metodología lo que ha hecho que la muestra total de 2022 sea alrededor de un 18,2% mayor que en años anteriores.

- Por su parte, el modo de suministro (MoS) predominante en cada transacción internacional de servicios declarada en el cuestionario, también se pregunta en el cuestionario desde 2014. Se requiere a los informantes que marquen exclusivamente el predominante sin exigir en ningún caso que proporcionen cifras brutas o porcentajes de exportaciones e importaciones por modos, cuando participa más de un modo.

3. Objetivos del proyecto

La Encuesta de Comercio Internacional de Servicios y Otras Operaciones Internacionales (ECIS) recoge información trimestral referida al valor de las importaciones y exportaciones de servicios no turísticos, así como de otras operaciones internacionales vinculadas a la cuenta de rentas y de capital de la balanza de pagos, realizadas por las unidades institucionales residentes en España (empresas y otras entidades) con las no residentes.

El principal objetivo de la ECIS es servir de fuente estadística básica al Banco de España (BdE) y al propio INE en la elaboración de las estadísticas de Balanza de Pagos y de Cuentas Nacionales de la economía española, en cumplimiento de los reglamentos europeos mencionados en el apartado anterior: BoP-R y SEC-2010.

Con ese fin, la ECIS se adapta a los manuales estadísticos internacionales actualmente en vigor en este ámbito: *Manual de Estadísticas de Comercio Internacional de Servicios 2010 de Naciones Unidas et al. (MECIS 2010)* y al *6º Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional del Fondo Monetario Internacional (6MBP)* en cuanto a que los servicios recogidos siguen la *Clasificación Ampliada de la Balanza de Pagos de Servicios 2010 (CABPS 2010)* incluida en ambos manuales.

Existen otros dos objetivos claves de esta operación a raíz de la aprobación del reglamento europeo EBS-R mencionado en el apartado anterior. Contribuir a la producción y difusión a nivel nacional e internacional las dos nuevas operaciones vinculadas al comercio internacional de servicios:

- **STEC:** Operación que tiene como objetivo caracterizar a las empresas que comercian internacionalmente servicios con respecto a las que se limitan al mercado doméstico, en base a tres características: actividad económica principal de la empresa, intervalo de tamaño medido en número de empleados y control/propiiedad de la empresa (nacional/extranjera).

Con la caracterización de las empresas que comercian internacionalmente servicios se pretende tener más información (y más atomizada) sobre las cadenas de valor global (“Global Value Chains-GVC”) permitiendo saber mejor dónde y quién genera el valor añadido a lo largo de la cadena. En este sentido, los STEC de cada país proporcionarán información muy valiosa a los actuales proyectos de la OCDE como: el “**T**rade in **V**alue **A**dded (TiVA)” (proyecto sobre la medición del comercio internacional en términos de valor añadido y no de valores brutos) y el “**I**nter-**C**ountry **I**nput **O**utput Tables (ICIO)”. También para su homólogo en la UE, el llamado Proyecto FIGARO (“**F**ull **I**nternational and **G**lobal **A**ccounts for **R**esearch in **I**nput-**O**utput analysis”), conocido como el “EU inter-country Supply-Use and Input-Output tables (EU IC-SUIOTs)” europeo.

- **MoS:** Operación que tiene como objetivo proporcionar información del comercio internacional de servicios desde una perspectiva global⁸, sobre la base de los cuatro modos de suministro de los servicios reconocidos en el *Acuerdo General de Comercio de Servicios (AGCS)* de la *Organización Mundial del Comercio (OMC)*. Pretende servir de instrumento de evaluación de la política comercial y las negociaciones multilaterales sobre el comercio de servicios derivadas del mencionado Acuerdo.

4. Clase de operación

La Encuesta de Comercio Internacional de Servicios y Otras Operaciones (ECIS) es principalmente una estadística por muestreo con recogida directa de datos que mide niveles brutos.

Sin embargo, también se podría considerar una operación de tipo mixto al combinar la recogida directa con la utilización de datos administrativos (en el caso de ECIS, tributarios) que están disponibles simultáneamente con los datos recogidos vía cuestionario.

Las unidades legales (ULE) inicialmente seleccionadas del marco (ULE muestrales) contribuyen a través del proceso de delineamiento de las unidades del DIRCE (“Profiling”) a identificar y seleccionar las “empresas estadísticas” muestrales, objeto de la estadística.

Para reducir la carga de las unidades informantes, se realiza solo una recogida directa de datos vía cuestionario para las ULE muestrales inicialmente seleccionadas. La información del resto de ULE (ULE no muestrales) de cada “empresa estadística” muestral, se imputa, a partir de la información tributaria disponible de esas ULEs y los datos recogidos directamente del resto de unidades.

5. Contenido

5.1 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

Puesto que la finalidad de la Encuesta de Comercio Internacional de Servicios es estudiar el fenómeno del comercio internacional de servicios no turísticos o “compra-venta de servicios no turísticos con no residentes”, así como investigar las otras operaciones internacionales incluidas en el cuestionario, el universo poblacional vendrá referido al conjunto de entidades (empresas u otras instituciones) que tienen la condición de residentes en España *-incluyendo a las Representaciones de España en el exterior (embajadas, consulados, etc.)-*, que realicen las transacciones de comercio

⁸ En MoS la perspectiva del comercio internacional de servicios es global en tanto que recoge las transacciones de servicios entre residentes y no residentes incluidas en las estadísticas de Balanza de Pagos, como las transacciones de servicios que se producen a través de la presencia comercial entre los residentes en un territorio económico y las filiales/sucursales de empresas extranjeras, que tienen su centro de interés económico (y por tanto son residentes) en dicho territorio.

internacional de servicios y otras operaciones internacionales recogidas en el cuestionario.

En cuanto a las exclusiones de la población, quedan descartadas todas las unidades que sean no residentes desde el punto de vista estadístico (su centro de interés económico está fuera de España), con independencia de si lo son o no desde un punto de vista tributario. Existen unidades con NIF de no residentes desde un punto de vista tributario pero que tienen un establecimiento permanente en España y que, a efectos estadísticos, son residentes y, por tanto, objeto de estudio.

Las personas físicas, aunque sean residentes en España, quedan con carácter general fuera del ámbito de la encuesta por su escasa influencia en el comercio internacional de servicios, si bien se incluirán por primera vez a aquéllas que teniendo al menos dos asalariados, acumulen un volumen de comercio de valor considerable.

Por último, quedan excluidas del ámbito poblacional las embajadas, consulados, bases militares y otros organismos gubernamentales extranjeros, así como los organismos internacionales ubicados en España, por ser considerados no residentes.

5.2 ÁMBITO GEOGRÁFICO O TERRITORIAL

Constituyen objeto de investigación todas las unidades estadísticas residentes en el territorio económico español (empresas y otras entidades) que se encuentren dentro del ámbito poblacional.

5.3 PERIODO/S DE REFERENCIA DE LOS DATOS

El periodo de referencia de la ECIS es el trimestre natural, tratándose de una operación coyuntural.

5.4 VARIABLES DE ESTUDIO Y CLASIFICACIÓN

5.4.1 VARIABLES DE ESTUDIO

La ECIS recoge información de las **exportaciones / importaciones de servicios no turísticos** definidos como ventas / compras de servicios entre residentes y no residentes, prestados / recibidos bien directamente o a través de la subcontratación de otras empresas, ya sean éstas residentes o no residentes. Se excluye, con carácter general, la prestación de servicios a través de las filiales o sucursales residentes que pueda tener el prestador en el mismo país del receptor del servicio. El registro de estas operaciones deber ser en el momento del devengo⁹, en unidades de euro y excluyendo el IVA.

⁹ Excepto para las exportaciones e importaciones de **servicios de seguros y pensiones**, cuyos pagos y cobros por primas e indemnizaciones brutas deben registrarse en el cuestionario siguiendo el principio de caja y no el de devengo, es decir, registrándolos en el momento en que estos pagos y cobros se hagan efectivos.

Desde 2013 el cuestionario ECIS, a petición del Banco de España, contiene nuevas rúbricas de la balanza de pagos no incluidas entre los servicios. Estas *Otras operaciones internacionales* a las que se hace referencia en el nombre de la encuesta, se corresponden a ciertas **transferencias internacionales de naturaleza corriente** y a algunas de las **operaciones internacionales de capital** entre las muchas que pueden realizar las empresas u otras entidades. Las transferencias corrientes recogidas en la ECIS coinciden con las de la rúbrica denominada como *Miscelánea de transferencias corrientes* (Cuenta de renta secundaria) en el 6MBP, y las operaciones internacionales de capital coinciden con las rúbricas: *Adquisiciones / enajenaciones de activos no financieros no producidos* (excluyendo los recursos naturales), *impuestos* (sólo pagos) y *otras transferencias de capital*, todas ellas rúbricas que forman parte de la cuenta de capital en el 6MBP. Todos los pagos y cobros por estas otras operaciones internacionales, ya sean corrientes o de capital, seguirán el principio de caja.

5.4.2 VARIABLES DE CLASIFICACIÓN

Las variables de clasificación de la encuesta son de dos tipos: unas referidas a las características de las unidades que realizan el comercio exterior de servicios y otras referidas a las características de las operaciones que realizan.

Las **características de las unidades** se corresponden con las variables de estratificación: la actividad económica principal en función de agrupaciones de CNAE y el tamaño en función del número de asalariados. Además, existen otras variables que caracterizan a las empresas y que están disponibles en el DIRCE que también se utilizarán como variables de clasificación: su pertenencia o no a un grupo de empresas y, en este último caso, si el control corresponde a una empresa española o extranjera.

En cuanto a las **características de las operaciones** con el exterior, las exportaciones e importaciones se piden en el cuestionario desagregadas por:

- **Tipo de servicio** de acuerdo a la *Clasificación Ampliada de la Balanza de Pagos de Servicios (CABPS-2010)* que se recoge en el *Manual de Estadísticas del Comercio Internacional de Servicios (MECIS-2010)* de Naciones Unidas et al., y el *6º Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional (MBP6)* del FMI. Los principales servicios de las CABPS son:
 - Servicios de transformación de bienes sin traspaso de la propiedad
 - Servicios de mantenimiento y reparación
 - Servicios de transporte
 - Servicios de construcción
 - Servicios de seguros y pensiones
 - Servicios financieros
 - Servicios de propiedad intelectual
 - Servicios de telecomunicaciones, informáticos y de información
 - Otros servicios empresariales: Investigación y desarrollo; Servicios de consultoría profesional y de gestión; Servicios técnicos, relacionados con el comercio y otros servicios empresariales.
 - Servicios personales, culturales y recreativos

- Servicios gubernamentales.

La información se solicita en el cuestionario ECIS desagregada por 62¹⁰ tipos de servicio de la CABPS-2010.

- **País de origen o destino** de contrapartida de cada operación.
- **Modo principal de suministro o recepción del servicio** de acuerdo a los cuatro modos establecidos en el *Acuerdo de General de Comercio de Servicios (AGCS) de la Organización Mundial del Comercio (OMC)*:
 - **Modo 1 o suministro transfronterizo** donde el proveedor del servicio está en un país y el consumidor en otro y, por tanto, el servicio cruza la frontera
 - **Modo 2 o consumo en el país** donde el consumidor o los bienes de su propiedad se trasladan al país donde se presta el servicio.
 - **Modo 3 o presencia comercial** donde el servicio se presta a través de una representación de una empresa extranjera que se implanta en el país, ya sea residente o no residente.
 - **Modo 4 o presencia de personas físicas** donde una persona física que actúa como empresario individual o independiente, o un empleado de una empresa se traslada a otro país para suministrar el servicio

Aunque en ECIS se solicitan los cuatro modos de suministro, los recogidos en mayor medida dadas las características propias de la encuesta son el modo 1 (suministro transfronterizo) y el modo 4 (presencia de personas físicas). El modo 2, aunque mayoritariamente se presenta en la prestación de los servicios turísticos que quedan fuera del ámbito de la encuesta, puede darse en los servicios de transformación de bienes sin traspaso de la propiedad y en los servicios de mantenimiento y reparación, donde son las mercancías a transformar o reparar las que se trasladan al país donde se presta el servicio. El modo 3, aunque mayoritariamente se encuentra fuera del ámbito de la ECIS, sí se puede dar en algunos casos concretos de servicios de construcción.

6. Características del proyecto

6.1 UNIDADES ESTADÍSTICAS Y DE OBSERVACIÓN A LAS QUE SE REFIEREN LOS DATOS PRIMARIOS

6.1.1 UNIDAD ESTADÍSTICA

La unidad estadística (o unidad a la que se refieren los datos con los que se elabora ECIS) será tanto la “empresa estadística”, también denominada Unidad Estadística

¹⁰ En realidad, el cuestionario incluye dentro de los servicios una rúbrica más denominada *Operaciones triangulares y de arbitraje internacional de bienes (Merchanting)* que no aparece en la nueva CABPS 2010 por haber pasado de ser una rúbrica de servicios a una rúbrica a incluir en la balanza comercial de bienes. Sin embargo, dada la naturaleza de la rúbrica en donde los bienes bajo *Merchanting* no cruzan la frontera española y, por tanto, no son captados en las estadísticas de comercio exterior de mercancías, el BdE y el INE acordaron mantenerla en el cuestionario CIS como fuente de información de la cuenta de bienes.

Empresa (UEE), como la Unidad Legal (ULE), dependiendo de los fines a los que ECIS sirva.

En el caso de la “empresa estadística”, se considerará como unidad estadística a las “empresas” residentes en España, cualquiera que sea su actividad económica principal y tamaño. Igualmente lo serán las personas físicas vinculadas a actividades económicas indicadas dentro de la población objeto de estudio.

La definición de “empresa estadística” o UEE se recoge en el REGLAMENTO (CEE) N° 696 /93 DEL CONSEJO de 15 de marzo de 1993 relativo a las unidades estadísticas de observación y de análisis del sistema de producción en la Comunidad (conocido por SU-R).

Una UEE es la combinación más pequeña de unidades jurídicas que constituye una unidad organizativa productora de bienes o servicios y que dispone de un cierto grado de autonomía en la toma de decisiones, especialmente en lo relativo a la asignación de sus recursos corrientes.

Es necesario aclarar que el concepto de “empresa estadística” o UEE se define en el SU-R (1993), si bien no se desarrolla en profundidad. Tampoco, este concepto se detalla muy explícitamente en EBS-R. Con carácter previo a la entrada en vigor del EBS-R en 2019, Eurostat hizo en 2015 una interpretación y desarrollo en profundidad del concepto estadístico de empresa incluido en el SU-R, que debe aplicarse como unidad estadística en la mayor parte de las estadísticas de empresas, y con carácter más obligatorio si cabe, a partir de la entrada en vigor del EBS-R.

Esta interpretación detallada se incluye en el “*Annex 2 to the Notice of intention of the Business Statistics Directors Groups and the Directors of Macroeconomic Statistics on the consistent implementation of Council Regulation (EC) No 696/93 on statistical units (2015)*”, que incluye:

- *Definition of Statistical Units as in CR 696/93, Annex Section III and IV: Statistical Units definitions (con la definición de todas las unidades estadísticas posibles en las distintas estadísticas de empresas, de comercio y de síntesis)*
- *Operational rules for its implementation as developed by the Task Force Statistical Units (con las normas operativas para la implementación práctica de dichas unidades en las distintas estadísticas económicas)*

En el siguiente enlace está disponible la “*Notice of intention*” drafted by the Eurostat Task Force “*Statistical Units*” and adopted by the ESS Directors of Business Statistics (BSDG) and Macroeconomic Statistics (DMES).

<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/54610/7779382/Notice-of-Intention-Statistical-Units-FINAL-and-ADOPTED.pdf>

De acuerdo a este concepto estadístico de Empresa (UEE), una ‘empresa’ puede ser:

- O bien una Unidad Legal (ULE) independiente, que no forma parte de grupo empresarial, por lo que se supone que dispone de autonomía de decisión.
- O bien un grupo empresarial formado por varias Unidades Legales.
- O bien un subconjunto de una o varias Unidades Legales de un grupo empresarial.

Este cambio en el tratamiento de las empresas, que también ha sido implementado en la *Explotación Estadística del Directorio Central de Empresas (DIRCE)*, fue anunciado por el INE en Nota de Prensa de 17 de diciembre de 2019:

https://www.ine.es/prensa/nueva_definicion_empresa.pdf

Cabe destacar que la mayoría de las “empresas estadísticas” son Unidades Legales independientes, por lo que la identidad *Empresa=Unidad Legal* sigue siendo válida. El cambio solo afecta a las Unidades Legales que forman parte de grupos empresariales (sobre el 3,1% del total). Sin embargo, estas últimas son entidades muy relevantes en términos económicos y de empleo, por lo que las series de datos ECIS elaboradas bajo el nuevo enfoque de Empresa Estadística (UEE) no serán estrictamente comparables a las de ejercicios anteriores elaboradas bajo el criterio tradicional basado en Unidades Legales.

La mayoría de las unidades estadísticas objeto de la encuesta ECIS serán las UEE, si bien existen otras unidades institucionales o entidades residentes que sin ser estrictamente “empresas” ni desde un punto de vista económico ni estadístico, pueden realizar transacciones internacionales de servicios (organismos administrativos, instituciones sin fines de lucro, asociaciones, federaciones deportivas, etc.).

En resumen, la nueva ECIS utilizará dos tipos de unidades estadísticas:

- **La UEE:** Para elaborar los datos STEC, MoS, servir de “input” de la balanza de pagos, y por tanto, también de la CRM de la contabilidad nacional.
- **La ULE:** Anteriormente, la ECIS usaba como unidad estadística y de información únicamente la ULE (o NIF). A partir del año 2022, la ECIS seguirá utilizando también como unidad estadística la ULE, para proporcionar el “input” necesario para la elaboración de las Tablas Origen-Destino de la contabilidad nacional que necesita de una unidad estadística más similar a la ULE que a la UEE.

6.1.2 UNIDAD INFORMANTE O DE OBSERVACIÓN

En ECIS, las unidades informantes o de observación seguirán siendo las ULE (o NIF) residentes que conforman las diferentes UEE, ya que al estar perfectamente definidas, localizadas (también constituidas jurídicamente), y disponer de los datos contables y de empleo, son los informantes más cualificados para facilitar la información requerida de forma homogénea.

Las ULE pueden ser personas jurídicas (sociedades mercantiles o no) o personas físicas vinculadas a una actividad económica (empresarios individuales).

La obtención de la información básica de las Unidades Legales procede ya sea de la recogida directa (mediante cumplimentación del cuestionario ECIS por parte de las ULE muestrales), o de la utilización de datos administrativos (datos tributarios “similares” o “equivalentes” a las variables de estudio ECIS y a algunas de sus variables de clasificación), para las ULE no muestrales que también forman parte de la UEE.

Y así:

- Bajo el enfoque de ULE como unidad estadística, la información se obtiene de cada una de las ULE de la muestra, y la estadística se elabora bajo esa unidad estadística que a la vez coincide con la unidad informante o de observación.

- Bajo el enfoque de UEE como unidad estadística, la información se obtiene de cada una de las ULE que componen la UEE (unidad estadística). La ECIS se elaborará agrupando, y en los casos necesarios consolidando, las variables de todas las ULE que forman la UEE, ya sea a partir de los datos directos del cuestionario (de las ULE muestrales), o a partir de la imputación de los datos de las ULE no muestrales, vía información tributaria.

El concepto de **residencia** de las unidades informantes (ULE) es fundamental para la medición de las transacciones entre residentes y no residentes. No se basa en criterios de nacionalidad ni jurídicos, sino en el **centro de intereses económicos** de cada parte en las transacciones. Además, como las fronteras territoriales reconocidas con fines políticos pueden no ser siempre convenientes para fines económicos, se emplea el *territorio económico* de cada país como área geográfica pertinente para la aplicación del concepto de residencia. Una unidad institucional es residente de un país o de una economía cuando tiene su centro de interés económico en el territorio económico de un país.

Una empresa tiene su centro de interés económico en un país, y por lo tanto su residencia en él, cuando se dedica y se propone continuar dedicándose a actividades económicas en escala significativa, ya sea por tiempo indeterminado o durante un período prolongado, desde uno o más lugares, no necesariamente fijos, situados dentro del territorio económico de ese país. **Se sugiere un plazo de un año como directriz para determinar la residencia, sin que ello represente una norma inflexible.**

La producción realizada fuera del territorio económico de una empresa por el personal, la planta y el equipo de esa empresa desplazados en un segundo país se considera parte de la producción del país en el que la producción tiene lugar. Se considera que la empresa ha establecido una filial o sucursal en ese país si se cumplen las condiciones anteriormente señaladas. Además, la filial o sucursal debe mantener una contabilidad completa y separada de las actividades locales (es decir, estado de ingresos, balance y transacciones con la empresa matriz), pagar impuestos sobre la renta en el país anfitrión, disponer de una presencia física importante, recibir fondos para la actividad de la empresa en la cuenta de ella, etcétera. Si se cumplen estas condiciones, la filial o sucursal establecidas en el extranjero se consideran residentes del país en el que estén ubicadas.

También se aplican estas consideraciones al caso particular de las actividades de construcción llevadas a cabo en el exterior por un productor residente. Corresponde mencionar en particular la construcción relativa a obras determinadas de gran importancia (puentes, embalses, centrales de generación de energía, etcétera) cuya terminación muchas veces lleva varios años y se efectúa y dirige por empresas no residentes a través de oficinas locales no constituidas como sociedades. En la mayoría de los casos, las oficinas locales cumplen los criterios que prescriben que su producción se considere (como se haría con la de una sucursal o filial) como la producción de una unidad residente del país anfitrión y como parte de la producción de éste, y no como una exportación de servicios a ese país. En general, se consideran servicios de construcción, y, por tanto, incluidos en el ámbito de la encuesta, los servicios relativos a obras con periodo de ejecución inferior a un año y realizados sin la constitución de una filial o una sucursal (aunque sí puede constituirse un pequeño establecimiento u

oficina temporal en el emplazamiento de la obra durante la duración de la misma, siempre inferior al año).

Los servicios prestados por un agente a la empresa a la que representa deben atribuirse al país del que es residente el agente.

Los funcionarios de la administración pública (incluidos los diplomáticos) y el personal militar empleado en el extranjero en enclaves gubernamentales siguen teniendo su centro de interés económico en su país de origen mientras trabajen en esos enclaves, durante todo el tiempo que ello dure y siguen siendo residentes de su país de origen aunque ocupen viviendas fuera de esos enclaves.

Durante todo el tiempo de sus estudios en el extranjero, los estudiantes deben ser tratados como residentes de su país de origen, siempre que sigan formando parte de unidades familiares en esos países. En esos casos su centro de interés económico sigue estando en el país de origen y no en el país en que estudian.

Los pacientes que reciben tratamiento médico en el exterior también se tratan como residentes de su país de origen aun cuando su estancia sea de un año o más, mientras sigan formando parte de unidades familiares de su país de origen.

Respecto de toda otra persona que se traslada a otro país y permanece en él, o espera permanecer, durante un año o más, se considera que ha cambiado su centro de interés económico; es decir, se le considera un inmigrante.

6.2 METODOLOGÍA DE LA RECOGIDA DE DATOS

La información de base que requiere esta operación estadística (valor de las exportaciones e importaciones de servicios para distintas variables de clasificación) no está enteramente disponible en registros administrativos o tributarios que puedan ser utilizados directamente. La única forma de obtener esta información es solicitarla directamente a las unidades informantes y, para ello, los datos son recogidos de una muestra representativa de la población objeto de estudio.

Sin embargo, dado que la UEE es la nueva unidad estadística y no es posible recoger información directa vía cuestionario de todas las ULE que componen cada UEE, se ha estipulado que:

- La información de las ULE muestrales, que son aquellas ULE seleccionadas inicialmente del marco y que conforman una muestra representativa para proporcionar información de la población cuando la unidad estadística es la ULE, se recogerá directamente vía cuestionario.
- La información de las ULE no muestrales, que son aquellas ULE no seleccionadas inicialmente del marco y que conforman, junto con las ULE muestrales, el conjunto de UEE muestrales suficientemente representativo para proporcionar información de la población cuando la unidad estadística es la UEE, se recogerá vía fuente tributaria para las variables de estudio y clasificación “equivalentes” a las de ECIS, imputándose la información para el resto.

6.3 DISEÑO MUESTRAL

6.3.1 MARCO MUESTRAL

ECIS utilizará a partir de 2022 como marco muestral principal las *Declaraciones recapitulativas anuales por operaciones intracomunitarias de la AEAT y de la Hacienda Foral de Navarra (Modelo 349 del IVA)* del año anterior al de referencia.

La *Agencia Española de Administración Tributaria (AEAT)* envía al INE desde hace años este modelo, gracias al Convenio marco INE-AEAT de intercambio de información, sobre febrero del año A-1, siendo A el año de referencia de ECIS.

El *Instituto Navarro de Estadística (Na)Stat*, a través de los acuerdos de intercambio de información entre el INE y los Órganos Centrales de Estadística de las Comunidades Autónomas (OCECA), ha comenzado a enviar datos al INE del modelo 349 recogido por la hacienda navarra, a partir del año 2022.

Al objeto de tener el marco completo desde el punto de vista del ámbito territorial, faltaría aún la información de los modelos 349 de las tres haciendas forales vascas, que se están negociando.

Aunque en el caso de la AEAT se dispone de información de todas las operaciones intracomunitarias incluidas en el modelo, el marco muestral de ECIS lo conformarán solo los operadores que realicen operaciones de servicios intra-UE, es decir, aquéllos con clave de operación: *S=Prestaciones de servicios; I=Adquisiciones de servicios; T=Operaciones triangulares (asimiladas al Merchanting)*.

Cada año A, el marco de muestreo principal lo compondrá todas las ULE del modelo 349 que hayan hecho operaciones I,T y S, que además estén activas en el DIRCE vigente, y en el caso de tratarse de Persona Física, que tengan más de 2 asalariados. Este marco se cruzará con el Profiling del DIRCE, que contiene la información de la UEE, que se usa en el diseño.

Este nuevo marco muestral sustituye al actual conformado por la población de Declarantes de Pagos/Cobros con el Exterior del Banco de España (Registro de Caja). Esta información provenía de los Proveedores de Servicios de Pago o PSP (entidades de crédito y otros operadores financieros autorizados y registrados oficialmente por el BdE para prestar ese servicio de pago), y que hasta el año 2014, informaban al BdE de todos los cobros y pagos con el exterior por operaciones de servicios (y otras) superiores a 50.000 euros realizadas por sus clientes a través de sus cuentas, con toda la información sobre la naturaleza del servicio (u otra), el flujo, su valor y el país de contrapartida.

A partir del 2014, el establecimiento del *Área Única de Pagos en Euros (SEPA)* y la normativa europea sobre pagos transfronterizos limitaron enormemente el uso del llamado *Registro de Caja* para estimar las rúbricas de servicios de balanza de pagos, pero siguió manteniendo cierta información que resultaba útil para utilizarlo como marco de la encuesta ECIS.

En 2014, el llamado Registro de Caja perdió así información sobre el concepto estadístico o la naturaleza de los pagos y cobros con el exterior (no se sabía si la transacción generadora del pago/cobro era por un intercambio de bienes, de servicios, transferencias, operaciones financieras o de capital, neteo de operaciones, etc.) que es lo que permitió al BdE, hasta 2014, utilizarlo como fuente de información para la

estimación de las diferentes cuentas de la balanza de pagos. Sin embargo, este registro mantuvo información sobre la identificación de los declarantes, el volumen de sus pagos y cobros con el exterior y el país de residencia de la entidad financiera en el que se encontraba la cuenta de contrapartida de dichos pagos y cobros (aunque sin conocimiento de la residencia del titular). Estos datos que permanecen en el Registro de Caja han posibilitado el seguir utilizándolo como marco poblacional de ECIS desde 2014, hasta la fecha.

Los principales motivos para abandonar el Registro de Caja como marco poblacional ECIS han sido:

- A la hora de seleccionar la muestra ECIS se desconocían las residencias del declarante titular de la cuenta y del titular de la cuenta de contrapartida o destino, solo se conocían los países de residencia de las cuentas de origen y destino del pago/cobro de dichos titulares.
- Se desconocía si la naturaleza de la transacción generadora del pago/cobro con el exterior era una transacción internacional de servicios. Esto traía consigo que una parte importante de los informantes incluidos en la muestra ECIS indicara en el cuestionario todos los trimestres no realizar transacciones internacionales de servicios, lo que resultaba muy ineficiente: *Alrededor de un 40% de las unidades de la muestra declaraban no realizar operaciones de servicios con el exterior.*
- Cada año, la ECIS mantenía en la muestra a aquellos informantes que a lo largo de los años habían declarado operaciones internacionales de servicios, manteniendo también durante una serie de años a aquellos que declaraban no hacer (pero potencialmente podrían hacer en cualquier trimestre) hasta que pasado un tiempo prudencial, se les retiraba de la muestra. Además, cada año se incorporaban a la muestra nuevos declarantes que aparecían como altas en el Registro de Caja del BdE. Todos estos factores daban lugar a un incremento constante de la muestra todos los años de alrededor de unas 500 unidades, que hacían el actual diseño inviable y muy ineficiente. Tampoco existía una rotación muestral anual aleatoria de las unidades no exhaustivas como en otras encuestas, por temor a perder sus datos.
- La aparición del modelo 349 del IVA (AEAT): Al menos el nuevo marco (modelo 349), aunque no representa un registro administrativo (tributario) único que identifique de forma inequívoca a todas las unidades que realizan en cada momento exportaciones / importaciones de servicios con todos los países del mundo, sí proporciona información identificativa de los operadores intracomunitarios de servicios a efectos de IVA, de sus prestaciones y adquisiciones de servicios por país intra-UE, aunque sin identificar el tipo de servicio y su modo de suministro.

A pesar de estas limitaciones, el modelo 349 es un mejor marco muestral que el Registro de Caja del BdE, pues los operadores del 349 también acumulan la mayor parte del valor de las exportaciones/importaciones extra-UE.

Un estudio interno del INE reveló que para el quinquenio 2013-2017: Las 3.640 unidades comunes de la muestra ECIS con el 349 declararon de media en el quinquenio el 89,0% del total de exportaciones (no elevadas) extra-UE declaradas en ECIS, y el 82,7% del total de exportaciones (elevadas). Estos

mismos porcentajes fueron para las importaciones ECIS extra-UE de 92,1% (no elevadas) y 89,3% (elevadas). Como conclusión, los operadores 349, que también están en ECIS, cubren un % muy alto del valor de las transacciones extra-UE declaradas en ECIS, lo que hace del 349 un marco poblacional adecuado tanto para la cobertura de las prestaciones/adquisiciones de servicios intra-UE, como de las exportaciones/importaciones de servicios extra-UE.

No obstante, se ha decidido incluir como parte del marco muestral a las unidades muestrales de la muestra antigua que declaraban únicamente operaciones de servicios con países extra-UE. Estas unidades se considerarán como parte de la muestra exhaustiva en el nuevo marco.

6.3.2 TIPO DE MUESTREO

Para dar información a nivel de ULE, la técnica de muestreo seguirá siendo la del **muestreo aleatorio estratificado con probabilidades iguales de selección dentro de cada estrato**.

Para dar información a nivel de UEE, se usará muestreo indirecto en el sentido de que se llega a dar resultados por UEE a partir de la muestra de ULE. Se basa en la metodología expuesta por *Lavallée y Labelle-Blanchet* en su artículo: *"Indirect Sampling applied to Skewed Population"*, *Survey Methodology, Junio 2013, Vol 39, Statistics Canada*.

VARIABLES DE ESTRATIFICACIÓN:

Para formar grupos lo más homogéneos posible respecto a las variables que investiga la ECIS, el marco muestral de ULE se estratifica atendiendo a las siguientes variables:

- ✓ **ACTI:** Actividad económica principal de la ULE (de acuerdo a las 11 secciones CNAE-2009 consideradas para STEC):
 1. **A+B** (Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca + Industrias extractivas)
 2. **C** (Industria manufacturera)
 3. **D+E** (Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado + Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación)
 4. **F** (Construcción)
 5. **G** (Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas)
 6. **H** (Transporte y almacenamiento)
 7. **J** (Información y comunicaciones)
 8. **K** (Actividades financieras y de seguros)
 9. **M** (Actividades profesionales, científicas y técnicas)
 10. **N** (Actividades administrativas y servicios auxiliares)
 11. **I+L+O+P+Q+R+S+T+U** (Hostelería + Actividades inmobiliarias + Admón. Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria + Educación + Actividades

sanitarias y de servicios sociales + Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento + Otros servicios + Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico; actividades de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio + Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales)

- ✓ **TAME:** Intervalo de tamaño del nº de empleados de la ULE (de acuerdo a 5 intervalos: **0-9, 10-49, 50-199, 200-499, +500**)
- ✓ **GRUPO:** Tipo de grupo que ejerce control sobre la ULE (de acuerdo a las 4 dimensiones de control STEC: **Grupo enteramente doméstico, Grupo multinacional de control español, Grupo multinacional de control extranjero, ULE independiente que no pertenece a ningún grupo empresarial**)

Adicionalmente, para conseguir una mayor homogeneidad de las ULE según la variable auxiliar contenida en el marco: *Base Imponible (BI) depurada*¹¹, se aplica *La regla de la acumulativa de la raíz cuadrada de la distribución de frecuencias* (Cochran: *Técnicas de Muestreo*, 1980, pág 169) que, en el caso de que haya más de 40 ULE en el conjunto formado por el cruce de **ACTI x TAME x GRUPO**, calcula un punto de corte (límite) que lo divide en dos partes, donde en la primera están las de menor BI. Esta variable llamada **SUBESTRATO**, toma los siguientes valores:

- **SUBESTRATO=0** (no se subestratifica porque el nº de ULE poblacionales en ACTI x TAME x GRUPO es <40)
- **SUBESTRATO=1** (las BI depuradas del 349 en ese estrato son pequeñas, Suma BI por ULE* < Límite**))
- **SUBESTRATO=2** (la BI depuradas del 349 en ese estrato son grandes, Suma BI por ULE* > Límite**))

NB: *El valor de la Suma de las BI, por ULE, incluye la suma de las BI “depuradas” de las operaciones del 349 con clave S (Prestaciones de servicios intra-UE), I (Adquisiciones de servicios intra-UE) y T (Operaciones triangulares).

**El valor Límite se establece por medio de la mencionada regla de la acumulativa de la raíz cuadrada de la distribución de frecuencias.

En resumen, el estrato h se forma por el cruce de las variables:

ACTI x TAME x GRUPO x SUBESTRATO

UNIDADES EXHAUSTIVAS

Los criterios para seleccionar las unidades exhaustivas, aquellas ULE que irán en muestra de manera cierta y, por lo tanto, se representan a ellas mismas, son:

- TAME >= 500 trabajadores,

¹¹ Las Bases Imponibles (BI) “depuradas” del 349 se corresponden la mayor parte de las veces con los valores declarados por los operadores comunitarios en el impuesto por operaciones con clave de servicios: S=Prestaciones de servicios; I=Adquisiciones de servicios; T=Operaciones triangulares (asimiladas al Merchanting). Los operadores pueden rectificar sus declaraciones anteriores, y la AEAT realiza un proceso de depuración para proporcionar al INE una BI que tenga en cuenta las rectificaciones, y también corrija los posibles errores de declaración sobre la base de unos criterios acordados conjuntamente con el INE.

- TAME=0 y Suma BI >= 10 Mi€,
- 1 < TAME <= 9 y Suma BI >= 20 Mi€
- 10 < TAME <= 49 y Suma BI >= 30 Mi€
- 50 < TAME <= 499 y Suma BI >= 50 Mi€

Las unidades muestrales de la muestra antigua que declaraban únicamente operaciones de servicios con países extra-UE, también se incluyen como unidades exhaustivas.

6.3.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA Y AFIJACIÓN DE LA MISMA

Dentro de cada estrato, se calcula el tamaño muestral mediante *afijación óptima*. Esta consiste en calcular los tamaños muestrales por estrato (n_h) de forma que el tamaño de muestral global (n) sea mínimo, sujeto a que el error muestral del estimador del total de una determinada variable sea igual o inferior a un error prefijado. El resultado de dicha afijación viene dado por la siguiente expresión:

$$n_h = \frac{N_h S_h \sum_h N_h S_h}{V + \sum_h N_h S_h^2}$$

Donde:

N_h = Número de unidades del marco en el estrato h

S_h = Desviación típica de la variable considerada, en el estrato h

V = Cuadrado del error absoluto prefijado: $V = (er.X)^2$ siendo $er.$ el error relativo prefijado y X el total de la variable considerada.

En el caso concreto de ECIS, la *afijación óptima* da el mínimo tamaño muestral cumpliendo que los coeficientes de variación o errores de muestreo relativos del estimador del total de la suma por ULE, de la BI depurada, para la suma de las tres operaciones (S+T+I), para la operación I y para la operación S, sean inferiores a unos prefijados por rama de actividad.

El error prefijado para el total nacional es 0,5%. El resto de errores prefijados varían según el peso de la rama respecto a S+T+I y son los siguientes:

	S+T+I	I y S
RAMAS (ACTI)	ERRORES PREFIJADOS%	ERRORES PREFIJADOS%
5,7	1	1,5
2,6,9	1,5	2
8,10,11	2	2,5
1,3,4	2,5	3

El tamaño muestral se ajusta para que haya 6 unidades mínimas por estrato y para que el factor de elevación por estrato h (Tamaño de la población en el estrato h / tamaño de

la muestra en $h = \text{Poblah/muestrah}$) no supere en el TAME 1, los 100, en el TAME 2 los 50, en el TAME 3 los 20 y en el TAME 4 los 5.

Los tamaños del marco y de la muestra, tanto en la metodología antigua como en la nueva se resumen en la Figura 1, junto con las fracciones de muestreo. La Figura 2, resume el peso de la nueva muestra ECIS 2022 sobre el total del 349.

Figura 1: Tamaño del marco y de la muestra. ECIS 2022

	Vieja		Nueva		Común	
	Nº ULE	%(n/N)	Nº ULE	%(n/N)	Nº ULE	%(n/N)
Marco (N)	206.778	na	157.029	na	62.129	na
Muestra (n):	10.293	4,98	7.010	4,46	4.308	6,93
*Exhaustiva	3.564	1,72	1.900	1,21	1.190	1,92
*No Exhaustiva	6.729	3,25	5.110	3,25	3.118	5,02

Figura 2: Peso de la nueva muestra ECIS 2022 sobre el total de claves de operación de servicios del 349 (2021)

	%(I+S+T)	%I	%S
Muestra (n):	100,00	100,00	100,00
*Exhaustiva	88,78	89,91	87,71
*No Exhaustiva	11,22	10,09	12,29

6.3.4 MÉTODO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA Y COORDINACIÓN DE MUESTRAS

La muestra se obtiene de manera aleatoria en cada uno de los estratos, usando técnicas de coordinación negativa (función de carga y la Técnica de Números Aleatorios Permanentes), que permiten distribuir la carga estadística de las unidades. El objetivo es reducir el número de encuestas que una unidad del DIRCE realiza a lo largo del año.

Por otro lado, se planea realizar una rotación muestral aleatoria del 25% anual de las ULE no exhaustivas de la muestra ECIS, para evitar el “agotamiento” de las unidades estadísticas.

La muestra a nivel de UEE se forma a partir de la muestra de ULEs; una UEE pertenece a la muestra de UEE si alguna de sus ULE ha sido seleccionada en la muestra de ULE correspondiente.

6.3.5 ESTIMADORES UTILIZADOS

6.3.5.1 Estimadores a nivel de Unidad Legal (ULE)

Los estimadores obtenidos a partir de la muestra de ULE son los de expansión simple (Horvitz-Thompson, 1952) asociados al muestreo aleatorio estratificado. El estimador del total de la variable X (exportaciones o importaciones) para cualquier trimestre viene dado por la siguiente expresión general:

$$\hat{X} = \sum_h \sum_{i=1}^{n_{hf}} F_{hi}^f X_{hi} \quad (1)$$

Con:

\hat{X} = Valor estimado del total de exportaciones (o importaciones) basado en la ULE.

n_{hf} = Número de ULE muestrales con respuesta válida que finalmente han acabado en el estrato h (bien porque pertenecen al estrato h o porque han venido al estrato h provenientes de otros estratos k diferentes del h)

F_{hi}^f = Factor de elevación final asociado a la ULE i en el estrato h (la ULE i, o bien pertenece al estrato h con lo que tendrá asociado un factor vinculado al estrato h, o bien ha venido al estrato h proveniente de otro estrato k diferente del h, con lo cual arrastra al estrato h el factor teórico asociado al estrato de origen k). Por este motivo puede haber ULE con factores diferentes dentro de un mismo estrato.

X_{hi} = Valor de las exportaciones (o importaciones) de la ULE muestral i que acaba perteneciendo al estrato h (bien porque pertenecía por diseño al estrato h, o bien porque ha venido al estrato h proveniente de otro estrato k diferente del h).

La expresión del estimador (1) puede descomponerse de la siguiente forma para ver con más detalle los cambios de estrato:

$$\hat{X} = \sum_h \left\{ \sum_{i=1}^{n_h^*} F_h^* X_{hi} + \sum_{k \neq h} F_k \sum_{i=1}^{n_k^h} X_{ki} \right\} \quad (2)$$

Con:

$$n_{hf} = n_h^* + n_k^h$$

$$F_{hi}^f = \begin{cases} F_h^* & \text{si } i \text{ no cambia de estrato y permanece en } h \\ F_k & \text{si } i \text{ cambia de su estrato de origen } k \text{ al estrato } h \end{cases}$$

El primer sumando del estimador (2) representa la aportación de las unidades que no han cambiado de estrato y el segundo sumando representa la contribución de las unidades seleccionadas originalmente en el estrato k y que realmente pertenecen al h (n_K^h).

Con:

N_h = Número total de ULE POBLACIONALES en el estrato h.

n_h = Número total de ULE MUESTRALES originalmente seleccionadas en el estrato h.

F_h^* = Factor de elevación final de las ULE MUESTRALES con respuesta válida seleccionadas originalmente en el estrato h y que no han cambiado de estrato. Este factor final parte del factor teórico asociado al estrato h, modificándolo para tener en cuenta los errores del marco y los cambios de estrato (ver su expresión más abajo).

n_h^* = Número total de ULE MUESTRALES con respuesta válida seleccionadas originalmente en el estrato h y que no han cambiado de estrato.

n_k^h = Número total de ULE MUESTRALES con respuesta válida seleccionadas originalmente en el estrato k y que han cambiado al estrato h (con k diferente de h).

F_k = Factor de elevación teórico de las ULE MUESTRALES con respuesta válida seleccionadas originalmente en el estrato k y que han cambiado al estrato h (con k diferente de h). Las ULE que terminan en otro estrato arrastran el factor teórico de su estrato de origen (k) al de destino (h)

FACTORES DE ELEVACIÓN EN ESTRATOS NO EXHAUSTIVOS

a) Factores de elevación para las unidades que NO cambian de estrato:

$$F_h^* = \frac{N_h^*}{n_h^*} = \frac{N_h \left(1 - \frac{E_h}{n_h} \right) - \sum_{k \neq h} \frac{N_h}{n_h} n_h^k}{n_h - \sum_{k \neq h} n_h^k}$$

Se trata del factor teórico $F_h = \frac{N_h}{n_h}$ corregido:

En el numerador por:

1. Un deflactor que representa el % de unidades muestrales en el estrato h que se consideran errores del marco (E_h) por estar duplicadas, fuera de ámbito o erróneamente incluidas en el estrato h:

Motivo: Como se estiman totales y no medias, conviene deflactor la población por aquellas incidencias consideradas como posibles errores del marco. Para ello, se supone que para cada estrato h, en la población se dan esos errores en la misma proporción que en la muestra. No se deflacta el numerador por el resto de incidencias que suponen baja como cierres definitivos, fusiones, escisiones, absorciones y cambio de los factores de producción con desaparición de la unidad original, pues se supone que en la población también hay altas que compensan a las bajas por estos motivos. Esta hipótesis hay que hacerla ya que cada trimestre desconocemos la evolución de la población.

2. Deflactor por cambios de estrato: Se resta el nº de unidades que eran representadas en la población por las unidades que se han cambiado del estrato h al estrato k (n_h^k).

Motivo: Después de la recogida, hay unidades que declaran en el cuestionario tener un tamaño y/o actividad económica principal distinta de las incluidas originalmente en el DIRCE, que son las que se utilizan para el diseño. Esto implica que esas unidades originalmente en el estrato h deben moverse a los estratos k que nos indican en el cuestionario (para todo $k \neq h$). Por tanto, deben contribuir al estimador final en los respectivos estratos k. Por ello, se sustraen del numerador del factor de las unidades que permanecen en el estrato h.

En el denominador:

n_h^* es el nº de unidades seleccionadas en h (n_h) restando las que cambian de estrato.

Si no hay cambios de estrato, entonces $n_h^* = n_h$, lo que implica que todas las unidades seleccionadas en ese estrato han respondido con respuesta válida o, si no lo han hecho, han sido debidamente imputadas, bien con información histórica, o bien a partir del método de imputación del “vecino más próximo” que hace uso de la información del 349.

b) Factor de elevación para las unidades que Sí cambian de estrato:

$$F_h = \frac{N_h}{n_h}$$

Se trata del factor teórico derivado del diseño. Las unidades que han cambiado de estrato aunque llevan asignado su factor teórico se tabularán dentro del estrato en el que finalmente hayan acabado.

Para los estratos exhaustivos el factor de elevación final en todos los casos es 1.

La fórmula (2) del estimador del total de X se puede generalizar para cualquier dominio “d” de la encuesta (cualquier subgrupo de la población, que no tiene por qué coincidir con los estratos). Estos dominios pueden ser: el tipo de servicio, el país de contrapartida, el modo de suministro, la CNAE, etc., o cualquier combinación de ellos.

En este caso la fórmula del estimador directo para un dominio “d” dado sería:

$$\hat{X}_d = \sum_h \left\{ \sum_{i=1}^{n_h^*} F_h^* X_{hi} z_{dhi} + \sum_{k \neq h} F_k \sum_{i=1}^{n_k^h} X_{ki} z_{dki} \right\} \quad (3)$$

Con:

z_{dhi} = Variable aleatoria dicotómica que toma valor 1 si la ULE i del estrato h pertenece al dominio d, y 0 en caso contrario.

6.3.5.2 Estimadores a nivel de Unidad Estadística Empresa (UEE)

En el caso de la UEE se utilizan estimadores indirectos dado que se pretende hacer estimaciones basadas en la UEE (unidad estadística que no de observación) a partir de las observaciones de sus ULE (unidad informante). Dentro de las posibles expresiones de los estimadores indirectos que se pueden encontrar en: ‘*Indirect Sampling Applied to Skewed Populations*’ de Pierre Lavallée y Sébastien Labelle-Blanchet (*Survey Methodology*, June 2013, Vol. 39), el INE ha elegido para la nueva ECIS (y para otras muchas estadísticas de empresas), los basados en vínculos ponderados a la probabilidad de selección de las ULE (inversa del factor de elevación de la ULE). La expresión general del estimador indirecto para el total de la variable Y sería:

$$\hat{Y} = \sum_{i=1}^n w_i Y_i \quad (4)$$

Donde:

\hat{Y} = Valor estimado de las exportaciones (o importaciones) de servicios basado en la UEE.

Y_i = Valor de las exportaciones (o importaciones) de servicios de la UEE i muestral. Se calcula sumando el valor de las exportaciones (o importaciones) de cada una de las ULE (muestrales y no muestrales) que pertenecen a la UEE i. Esta suma se puede realizar porque las exportaciones (importaciones) son variables aditivas y, por tanto, no necesitan consolidarse dentro de cada UEE i.

n = Número de UEE muestrales.

w_i = Factor de elevación (indirecto) de la UEE i:

$$w_i = \frac{m_i}{\sum_{j \in i} M_i (F_{hj}^f)^{-1}} \quad (5)$$

Con:

m_i = Número total de ULE j muestrales pertenecientes a la UEE i

M_i = Número total de ULE j (muestrales y no muestrales) pertenecientes a la UEE i

F_{hj}^f = Factor de elevación final de la ULE j perteneciente al estrato h . Las expresiones de estos factores de elevación se corresponden con las incluidas en el apartado 6.3.5.1 Como se ha visto en dicho apartado, no todas las ULE j del estrato h tienen por qué tener el mismo factor dado que se pueden dar cambios de estrato. Las unidades que llegan al estrato h provenientes de otros estratos, arrastran su factor de origen al estrato h , de ahí el doble subíndice.

La fórmula (4) del estimador del total de X se puede generalizar para cualquier dominio "d" de la encuesta (cualquier subgrupo de la población, que no tiene por qué coincidir con los estratos). Estos dominios pueden ser: el tipo de servicio, el país de contrapartida, el modo de suministro, la CNAE, etc., o cualquier combinación de ellos.

En este caso la fórmula del estimador indirecto para un dominio "d" dado sería:

$$\hat{Y}_d = \sum_{i=1}^n w_i Y_i z_{di} \quad (3)$$

Con:

z_{di} = Variable aleatoria dicotómica que toma valor 1 si la UEE i pertenece al dominio d , y 0 en caso contrario. La UEE i pertenecerá al dominio d si alguna de las ULE j (muestrales o no muestrales) que la componen, pertenece al dominio d .

Factores de elevación:

Todas las ULE incluidas en las UEE muestrales llevarán asociado un factor final (directo) de elevación (F_{hj}).

- Las ULE muestrales llevarán asignado un factor final, como se ha explicado anteriormente. Este factor final, parte del factor teórico asignado al estrato sobre la base del muestro estratificado, que se puede modificar en función de los errores del marco encontrados en dicho estrato, y de los cambios de estrato. Esto puede hacer que las ULE muestrales de un mismo estrato tenga factores finales diferentes.

- Por otro lado, a las ULE no muestrales de dicho estrato se les asignará el factor final más frecuente dentro del estrato, que es normalmente el que corresponde a las unidades que no han cambiado de estrato.

Se pueden dar estos casos:

- Todas las ULE de la UEE tienen factor de elevación igual a 1, entonces el factor para la UEE es igual a 1.
- En la UEE hay mezcla de ULE con factor igual a 1 y mayor que 1. En general cuando una ULE de una UEE es exhaustiva, es decir, entra en muestra de manera cierta (probabilidad de selección=1), su UEE también se considera exhaustiva. No obstante, sólo se hace lo anterior cuando entre las ULE de una misma UEE existe gran diferencia entre sus valores elevados de exportación e importación. En este caso se establece en 5 millones. Esto es, si una UEE está formada por varias ULE, alguna con factor de elevación (inversa de la probabilidad de selección) igual a 1 y otras con factor mayor que 1, entonces si entre el máximo de los valores de exportación o importación \times factor de elevación de las ULEs de la UEE, menos su mínimo también elevado, es mayor a 5 millones de euros, se considera que la UEE tiene asociado el factor de elevación igual a 1. En caso contrario, su factor de elevación de la UEE se calcula mediante el muestreo indirecto siguiendo la metodología antes mencionada.
- Todas las ULE de la UEE tienen factores mayores que 1. El factor de la UEE se calcula usando el muestreo indirecto.
- Hay UEE que según profiling solo tienen una ULE. Si la ULE ha salido seleccionada en la muestra, la UEE es muestral y por tanto su factor será el de la ULE.

6.3.6 ERRORES DE MUESTREO

6.3.7 Error de muestreo a nivel de ULE para el total anual

Estimador del total en el dominio d , formado por la suma de los 4 estimadores trimestrales:

$$\hat{X}_d = \hat{X}_{d1} + \hat{X}_{d2} + \hat{X}_{d3} + \hat{X}_{d4}$$

donde

$$\hat{X}_{dt} = \sum_h \sum_{i=1}^{n_{hf}} F_{hi}^f X_{hi} z_{dhi} \quad t = 1 \dots 4$$

$$z_{dhi} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \in d \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Con:

n_{hf} = Número de ULE muestrales con respuesta válida que finalmente han acabado en el estrato h (bien porque no se han movido de su estrato h o porque han venido al estrato h provenientes de otros estratos k diferentes del h)

F_{hi}^f = Factor de elevación final asociado a la ULE i en el estrato h (la ULE i, o bien no se ha movido de su estrato h, o bien ha venido al estrato h proveniente de otro estrato k diferente del h)

Hay que tener en cuenta que los datos de una misma ULE en trimestres diferentes no tienen por qué ser independientes. Por eso, la varianza estimada del estimador del total en el dominio d, tiene que considerar las covarianzas inter-trimestrales:

$$\hat{V}(\hat{X}_d) = \sum_{t=1}^4 \hat{V}(\hat{X}_{dt}) + 2 \sum_{t=1}^4 \sum_{t < j} \hat{Cov}(\hat{X}_{dt}, \hat{X}_{dj})$$

Para el cálculo de la varianza $\hat{V}(\hat{X}_{dt})$ se ha aplicado el método de Raulin, que da una buena aproximación al método directo y viene dada por:

$$\hat{V}(\hat{X}_{dt}) = \sum_h \hat{V}(\hat{X}_{h,dt}) = \sum_h \sum_{i=1}^{n_{hf}} F_{hi}^f (F_{hi}^f - 1) (X_{hi} z_{dhi} - \hat{X}_{dh})^2$$

$$\hat{X}_{dh} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{hf}} F_{hi}^f X_{hi} z_{dhi}}{\sum_{i=1}^{n_{hf}} F_{hi}^f}$$

La covarianza se calcula como sigue:

$$Cov(\hat{X}_{dt}, \hat{X}_{dj}) = \sum_h \hat{\rho}_{h,d,tj} \sqrt{\hat{V}(\hat{X}_{h,dt})} \sqrt{\hat{V}(\hat{X}_{h,dj})}$$

El coeficiente de correlación en el estrato h entre las unidades comunes (n_{hfc}) del trimestre t con el trimestre j, se calcula según la siguiente expresión:

$$\hat{\rho}_{h,d,tj} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{hfc}} (X_{hti} - \bar{X}_{ht})(X_{hji} - \bar{X}_{hj})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n_{hfc}} (X_{hti} - \bar{X}_{ht})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^{n_{hfc}} (X_{hji} - \bar{X}_{hj})^2}}$$

$$\bar{X}_{ht} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{hfc}} X_{hti}}{n_{hfc}}; \quad \bar{X}_{hj} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{hfc}} X_{hji}}{n_{hfc}}$$

Finalmente, el coeficiente de variación (CV) o error de muestreo relativo para el estimador del total \hat{X}_d en el dominio d viene dado por:

$$CV(\hat{X}_d) = 100 \times \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{X}_d)}}{\hat{X}_d}$$

6.3.8 Error de muestreo a nivel de ULE para el total trimestral

Estimador del total trimestral en el dominio d:

$$\hat{X}_d = \hat{X}_{dt}$$

donde

$$\hat{X}_{dt} = \sum_h \sum_{i=1}^{n_{hf}} F_{hi}^f X_{hi} z_{dhi} \quad t = 1 \dots 4$$

$$z_{dhi} = \begin{cases} 1 & \text{si } i \in d \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$\hat{V}(\hat{X}_{dt}) = \sum_h \sum_{i=1}^{n_{hf}} F_{hi}^f (F_{hi}^f - 1) (X_{hi} z_{dhi} - \hat{X}_{dh})^2$$

$$\hat{X}_{dh} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{hf}} F_{hi}^f X_{hi} z_{dhi}}{\sum_{i=1}^{n_{hf}} F_{hi}^f}$$

6.3.9 Error de muestreo a nivel de UEE

Para obtener el error de muestreo del estimador indirecto del apartado 6.3.5.2, y siguiendo la metodología antes mencionada, el estimador indirecto para el total de la variable Y en el dominio d, se puede expresar como sigue:

$$\hat{Y}_d = \sum_{h=1}^H \sum_{j=1}^{m_h} F_{hj}^f \theta_{hj} z_{dhj}$$

Donde:

$$\theta_{hj} = \frac{(F_{hj}^f)^{-1}}{\sum_{j=1}^{M_i} (F_{hj}^f)^{-1}} Y_i \quad j \in i$$

z_{dhj} = Variable aleatoria dicotómica que toma valor 1 si la ULE j de la UEE i del estrato h pertenece al dominio d , y 0 en caso contrario.

M_i = Número total de ULE j (muestrales y no muestrales) pertenecientes a la UEE i

m_h = Número total de ULE j muestrales del estrato h

Y_i = valor de la variable Y correspondiente a la UEE muestral i

Este estimador toma la misma forma que en el caso del estimador del total a nivel de ULE y por lo tanto se puede aplicar la fórmula de Raulin de manera análoga a los errores por ULE.

6.4 FORMA DE RECOGIDA Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS

6.4.1 MÉTODOS DE RECOGIDA

La información básica se obtiene de cada Unidad Legal (ULE), y procede de dos fuentes:

- Los cuestionarios remitidos trimestralmente a las ULE de la muestra seleccionada (recogida directa):

La recogida de cuestionarios a través de Internet (CAWI) vía la plataforma *Integración de la Recogida de Información y su Administración (IRIA)* del INE (<https://iria.ine.es/iriaPortal/contents/login/login.jsf>), se realiza a través de las Unidades de Recogida del INE, que en caso de ECIS, son once. Se potencia la cumplimentación del cuestionario por Internet (más del 93% de cuestionarios ECIS se cumplimentan por esta vía) aunque, en todo caso, los informantes tienen disponibles otros canales de respuesta (correo postal, teléfono, fax...).

- La información administrativa de origen tributario (Modelo 349 el IVA), disponible trimestralmente para todas las ULE muestrales y no muestrales de cada una de las “empresas estadísticas” o UEE de la muestra:

En el caso de la información tributaria (Modelo 349 del IVA de la AEAT y de la hacienda navarra), la información se recoge vía fichero Excel/SAS por e-mail.

6.4.2 DESCRIPCIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS INCIDENCIAS PREVISTAS EN LOS TRABAJOS DE CAMPO

Las once Unidades de Recogida del INE encargadas de ECIS son responsables de la gestión de la recogida, grabación y depuración de los cuestionarios, así como de la atención a las líneas telefónicas para la resolución de dudas de los informantes. También se realizan contactos telefónicos con las empresas en los casos en los que no

se obtiene respuesta en el plazo establecido o ésta se considera insuficiente o inconsistente.

Para el control de los trabajos de campo se tienen en cuenta las distintas situaciones que se pueden presentar durante la recogida de la información. Se considerará que la unidad muestral ha sido efectivamente encuestada si se ha obtenido el cuestionario cumplimentado y los datos verifican los controles de completitud y consistencia establecidos.

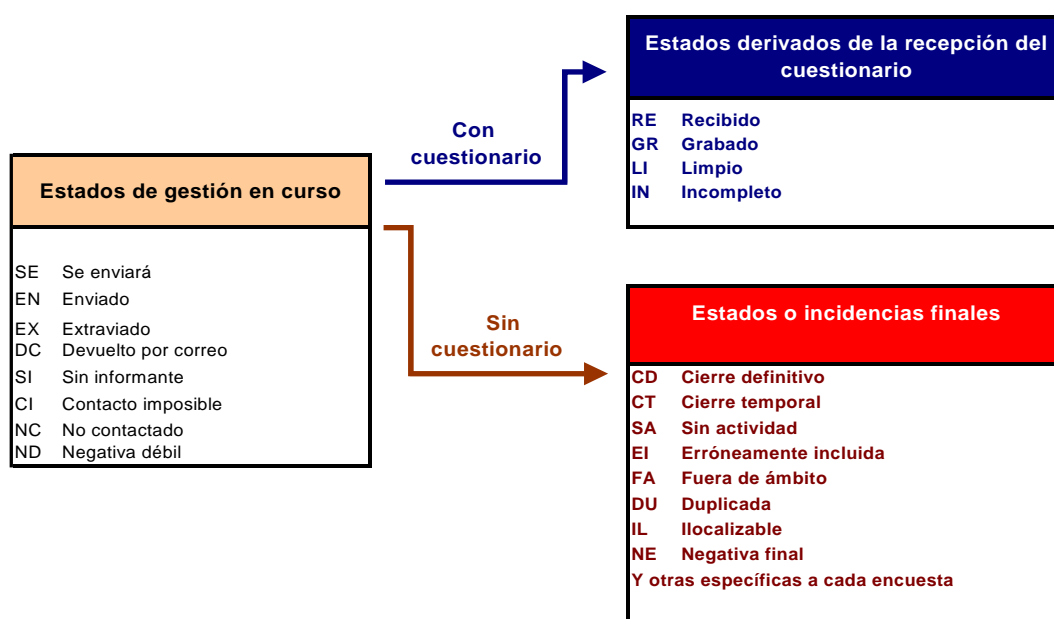
Además, en el proceso de recogida de la información se pueden presentar una serie de incidencias que no permiten la obtención del cuestionario. Su tratamiento riguroso es de gran importancia, ya que su análisis permite actualizar el marco de la encuesta e incidir en el tratamiento de la información.

Durante la fase de recogida de la encuesta, el agente-entrevistador va gestionando cada unidad muestral con el objetivo de conseguir el cuestionario cumplimentado de la misma y, una vez recibido, proceder a su grabación y primera depuración. En este proceso, la situación en cuanto a la recogida de la unidad muestral va cambiando lo cual se irá reflejando en la aplicación informática mediante la consignación de unos códigos denominados “Estados”.

Los estados reflejarán la situación de la unidad durante el proceso de recogida. Se distinguen tres grandes grupos de estados según las fases de recogida:

- **Estados de gestión en curso:** Reflejan la situación de la unidad informante antes de que se reciba el cuestionario cumplimentado.
- **Estados derivados de la recepción del cuestionario:** Indican la fase del proceso entre la recepción del cuestionario y el visto bueno definitivo.
- **Estados/Incidencias finales:** Reflejan la situación final al acabar el periodo de recogida de información.

Gráficamente:



Adicionalmente, existen otras incidencias finales aplicables a todas las encuestas a empresas como es ECIS, y que están directamente vinculadas con las relaciones entre empresas:

FU Fusión

AB Absorción

ET Escisión total

FP Cambios en los factores de producción

Lo que debe ocurrir es que una vez que se va a empezar a procesar los datos recopilados después de la fase de recogida, cada unidad muestral tenga asignada una incidencia FINAL, para antes de calcular los estimadores saber con qué información se cuenta y cual se tendrá que imputar.

En general suele pasar que si no se resuelven los estados de gestión en curso en la fecha fijada para proceder al procesamiento posterior de los datos, y por tanto no todos los cuestionarios tienen asignada una incidencia final, se pueden establecer las siguientes correspondencias o equivalencias:

SE, EN, EX, SI, ND: Estos estados de gestión en curso terminan equivaliendo en la práctica a una **negativa definitiva NE**, pues son las típicas excusas que dan los informantes como que el cuestionario *se enviará* (SE) o que ya ha sido *enviado* (EN) o que el cuestionario se ha *extraviado* (EX) o no se ha recibido, o se está *sin informante* (SI) pues se ha podido localizar a la empresa pero no a la persona de contacto adecuada o finalmente se *niega aunque débilmente* (ND) a contestar el cuestionario.

DC, CI, NC: Estos estados de gestión en curso terminan equivaliendo a una **ilocalizable IL**. Se trata de los casos *devuelto por correo* (DC) cuando el cuestionario es devuelto por Correos al INE, *contacto imposible* (CI) pues se llama a la empresa y nadie contesta a las llamadas y *no contactado* (NC) cuando no hay ningún medio de contactar con la empresa.

Suponiendo que todas las ULE en un trimestre han terminado, bien como LI (Limpio) o bien con una incidencia final asignada, la siguiente Tabla 1 incluye el tratamiento para cada una de dichas incidencias finales previstas en los trabajos de campo.

Tabla 1: Incidencias finales, descripción y tratamiento

INCIDENCIA FINAL	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO
CD (Cierre definitivo o baja)	La ULE ha cesado en su actividad de forma definitiva, situación que se justifica con algún documento oficial que lo acredite (ej. baja en el IAE)	Se imputan: Se trata de NO RESPUESTA por BAJAS. El motivo es que aunque sean baja, al no renovarse la población trimestralmente (los tamaños poblacionales permanecen constantes a lo largo del año), y tampoco tener muestra reserva, estas unidades no pueden ser sustituidas hasta finales de año y por tanto deben imputarse cada trimestre al objeto de mantener las fracciones de muestreo.
CT (Cierre temporal) o SA (Sin actividad)	La ULE permanece cerrada durante el periodo de recogida de la información y no se puede localizar a ningún	Se imputan: Sus exportaciones e importaciones en el trimestre con un cero

	informante (CT), o bien, no tiene actividad durante el trimestre (SA)	
EI (Erróneamente incluida)	La ULE tiene una actividad principal que está fuera del ámbito de la encuesta (No suele ocurrir en ECIS porque no tiene restricciones de actividad)	Se imputan: Se trata de NO RESPUESTA por ERRORES DEL MARCO. El motivo es que aunque sean errores del marco, al no renovarse la población trimestralmente (los tamaños poblacionales permanecen constantes a lo largo del año), y tampoco tener muestra reserva, estas unidades no pueden ser sustituidas hasta finales de año y por tanto deben imputarse cada trimestre al objeto de mantener las fracciones de muestreo.
FA (Fuera de ámbito)	Otras características de la unidad, distintas de la actividad principal, sitúan a ésta fuera del ámbito de estudio de la encuesta (ej. personas físicas con 1 ó 0 asalariados en la nueva ECIS, o ULE no residentes)	
DU (Duplicada)	La ULE figura en el directorio más de una vez (ocurre raramente, a veces cuando cambia solo la letra del NIF de una ULE)	
IL (Ilocalizable)	Las ULE que por problemas con la dirección o coordenadas de contacto, no se han podido localizar por ningún medio ni encuestar en el trimestre	Se imputan: Las NE son un claro ejemplo de NO RESPUESTA. En el caso de las IL se tiene esperanza de poderlas localizar en otro trimestre. Si no es así deben terminar fuera de la muestra al finalizar el año. Estas situaciones, que al finalizar la recogida son minoritarias, son tratadas especialmente por las unidades de Recogida para tratar de minimizar la falta de respuesta.
NE (Negativa final)	Las ULE que se han negado a contestar o que al final, sin negarse explícitamente, o no han enviado el cuestionario o lo han enviado fuera de plazo para entrar en las estimaciones del trimestre	
FU (Fusión)	Las ULE que se han fusionado con otras dando lugar a una empresa nueva, y por tanto desaparecen	Se imputan: Se trata de NO RESPUESTA por BAJAS. El motivo es que aunque sean bajas por diferentes motivos, al no renovarse la población trimestralmente (los tamaños poblacionales permanecen constantes a lo largo del año), y tampoco tener muestra reserva, estas unidades no pueden ser sustituidas hasta finales de año y por tanto deben imputarse cada trimestre al objeto de mantener las fracciones de muestreo.
AB (Absorción)	Las ULE que han sido absorbidas por otras y ya no existen como tal	
ET (Escisión total)	La ULE que se escinde totalmente dando lugar a 2 o más unidades, desapareciendo así la original.	
FP (Cambios en los factores de producción)	Cuando la empresa B ocupa la misma ubicación de la empresa A que es la que estaba en la muestra, pero cambia los factores de producción: instalaciones, actividades, etc., y por tanto hay cambio de NIF y de CNAE	

6.4.3 CUESTIONARIOS DE RECOGIDA Y CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS

Se ha diseñado un único cuestionario ECIS (https://ine.es/metodologia/t37/t373019801_cues.pdf) en colaboración con el Banco de España. Este cuestionario cubre 66 operaciones internacionales de acuerdo a las operaciones incluidas en las distintas cuentas de la Balanza de Pagos consideradas en el 6MBP del FMI: 61 de servicios, 1 de bienes (Merchanting) y 3 de otras operaciones internacionales.

El cuestionario incorpora un Anexo explicativo muy completo de cada una de las 66 operaciones internacionales con su definición estandarizada, así como de las transacciones incluidas y excluidas en cada operación. En el caso de las exclusiones, se indica la operación alternativa en dónde se deben incluir, o por el contrario, si la transacción está incluida en una operación que está fuera del ámbito de la encuesta.

El tiempo de cumplimentación previsto por parte del informante varía en función del número de transacciones internacionales que declare cada trimestre, dado que no se trata de un cuestionario cerrado (admite un número indeterminado de declaraciones). El rango de informantes que declaran en ECIS va desde los que declaran no haber realizado ninguna operación de las cubiertas por la encuesta en el trimestre, a los que declaran una o dos transacciones, hasta los que declaran múltiples de ellas (ej. entidades de crédito que declaran dentro de los servicios financieros internacionales las comisiones bancarias devengadas con muchos países por diversos motivos).

6.4.5 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE RECOGIDA

6.4.5.1 Depuración y validación

Durante la fase de recogida de los cuestionarios se realiza ya un primer proceso de depuración y codificación de los mismos. Tanto los cuestionarios electrónicos que cumplimentan los informantes por Internet (CAWI) a través de la plataforma del INE denominada *Integración de la Recogida de Información y su Administración (IRIA)*, como la aplicación de gestión, grabación y depuración de la recogida que utilizan las Unidades de Recogida del INE, tienen programados sistemas para la detección de errores para ir validando los datos a medida que son introducidos por el informante.

Se distingue entre errores de tipo grave (que han de ser necesariamente subsanados) y anomalías de segundo nivel o errores de tipo débil (que, tras confirmarse, han de quedar justificados). Además, durante la recogida y depuración de datos, también se adoptan medidas para la reducción de la falta de respuesta.

Los registros grabados por las Unidades de Recogida van formando y alimentando, al menos quincenalmente, los ficheros completos de grabación sobre los que se realizan las posteriores fases del procesamiento conjunto de la información. Estos ficheros son tratados en los Servicios Centrales donde se lleva a cabo un nuevo control de cobertura de la información, al objeto de garantizar la completitud de los datos grabados, detectar duplicados y errores de cobertura, y, al mismo tiempo, poder efectuar una primera valoración sobre la calidad de las variables recogidas.

Es en este momento en donde se produce una segunda fase de depuración, o si se quiere, la auténtica fase de validación. Existen normas de control de rangos de variación en las exportaciones e importaciones declaradas por los informantes que avisan en el caso de que esas variaciones intertrimestrales e interanuales se salgan de los rangos establecidos. Este control se prioriza para las unidades estadísticas más importantes en términos de valor exportado o importado, pues por su peso tienen una influencia mayor sobre los totales de cada rúbrica u operación de servicios. En algunos de estos casos, se insta a la Unidad de Recogida encargada de una cierta unidad crítica en cuanto a sus datos, a recontactarla al objeto de confirmar la información declarada.

En el caso de la información trimestral proveniente del Modelo 349, se han elaborado procesos de depuración de manera conjunta entre la AEAT y el INE para la depuración de las bases imponibles declaradas por los declarantes del 349, con carácter previo a su envío por parte de la AEAT al INE.

6.4.5.2 Imputación

-Imputación de las ULE muestrales (recogida directa vía cuestionario):

Una vez acabada la fase de depuración y validación de los datos, comienza la fase de imputación de la no respuesta para aquellas unidades con las incidencias finales indicadas en la Tabla 1 del apartado 6.4.5.1.

La imputación de las ULE muestrales se produce por falta de respuesta total. La falta de respuesta parcial no puede darse dado que las normas de validación implementadas en IRIA no permiten que un cuestionario se dé por Limpio (LI) si existe falta de respuesta parcial (de algún apartado o variable del cuestionario). Por otro lado, como el número de transacciones internacionales de servicios u otras operaciones internacionales puede variar de un trimestre a otro, el hecho de que haya un número menor de un trimestre al anterior no tiene por qué implicar falta de respuesta parcial por parte del informante.

El método de imputación para las ULE muestrales será:

- ULE muestrales de las que se dispone de información histórica: Se trata de la imputación que ya se viene haciendo en ECIS sobre la base de la información histórica (de trimestres o años anteriores) disponible de la ULE a imputar, actualizada con información de las ULE con respuesta válida en el trimestre de referencia.
- ULE muestrales de las que NO se dispone de información histórica: Hasta ahora, al no tener una fuente alternativa, la imputación de estas unidades se hacía por reponderación de los factores de elevación de las unidades de su estrato que sí contestaron, lo que es equivalente a imputar dichas unidades por la media de su estrato. Normalmente este tipo de imputación varía la distribución de los datos y subestima la varianza. A partir de 2022, estas ULE muestrales se imputarán de la misma manera que las ULE no muestrales (usando la información del modelo 349).

-Imputación de las ULE no muestrales (vía Modelo 349):

Para las ULE no muestrales, la única fuente de información de la que se puede extraer información relacionada con exportaciones e importaciones de servicios es el 349.

A tal efecto, el INE también recibirá cada trimestre de la AEAT y de (Na)Stat información trimestral de cada trimestre del año A correspondiente a las *Declaraciones autoliquidativas trimestralizadas del 349* de todas las ULE (muestrales y no muestrales) que forman parte de las UEE muestrales de ECIS. El modelo 349 solo contiene las prestaciones y las adquisiciones de servicios intracomunitarios desagregadas por país de la UE27. No incluye las exportaciones e importaciones de servicios extracomunitarias, ni el tipo de servicio, ni el modo de suministro (MoS), variables todas ellas necesarias en ECIS.

A efectos de Balanza de Pagos/STEC/MoS, para estas ULE no muestrales se hace necesario imputar, en la medida de lo posible, por algún método que utilice la información del 349 que cada trimestre va a estar disponible. Las variables a imputar serán:

- Las exportaciones e importaciones de servicios extracomunitarias por tipo de servicio, país y MoS, y
- El tipo de servicio y MoS para las exportaciones e importaciones de servicios intracomunitarias.

Este es uno de los mayores retos de la nueva ECIS. Existen diversos métodos de imputación posibles, si bien se ha optado por el *“Hot-Deck” basado en distancias (o método del “Vecino más próximo”)*: Minimizar una función de distancia para encontrar un donante lo más parecido a la ULE no muestral que será la receptora de la información.

En este método, las unidades receptoras serán las ULE no muestrales y las donantes serán las ULE muestrales de recogida directa. La función de distancia se establecerá sobre la base de la información común que en cada trimestre está disponible para ambos tipos de unidades. Esta información es la proveniente de los datos del 349 del trimestre de referencia, y que consistirá en las bases imponibles correspondientes a las operaciones S (Prestación de servicios), T (Operaciones triangulares) e I (Adquisición de servicios) para los países UE27.

La función de distancia será tipo euclídea: la distancia euclídea convencional o la distancia de *Mahalanobis (1936)* que requiere el cálculo de la matriz de varianzas-covarianzas para las tres variables del 349. Esto permite tener en cuenta, por un lado, las relaciones de dependencia que puedan encontrarse entre las variables (ej. si a mayor/menor valor de las adquisiciones se da también un mayor/menor valor de prestaciones de servicios), y por otro lado, ponderar las variables según su varianza. Las variables con menos varianza tendrán más importancia que las de mayor varianza. De esta forma pretende igualar la importancia de las variables en el resultado final de encontrar el donante óptimo.

Una vez elegido el donante óptimo para cada ULE no muestral receptora en base a las tres variables del 349, se le imputarían directamente los datos del cuestionario correspondiente a su ULE muestral donante.

Se han planteado otros métodos como los basados en el *“Aprendizaje automático” o “Machine Learning” (ML)* consistentes en: Primero, se elige el método que mejor se adapte a la tarea de imputación de las ULE no muestrales entre el conjunto de posibles métodos supervisados y no supervisados. A continuación, se divide la muestra en un conjunto aprendizaje y uno “test”, y se usa el conjunto de aprendizaje para estimar el mejor modelo para el conjunto “test” por medio de técnicas de “validación cruzada” para evitar el sobre entrenamiento del modelo u “overfitting”.

Dada la premura de tiempo, se ha elegido el método del “vecino más próximo” como método de imputación a corto y medio plazo. El ML tiene un alto coste de aprendizaje y de testeo (se requiere saber los lenguajes estadísticos R o Python y dominar la teoría de los modelos), antes de llevarlo a producción.

No obstante, no se descarta utilizar ML en el largo plazo si al final estos métodos se terminan institucionalizando y estandarizando en el INE, pues es evidente que la potencia de los mismos puede ir más allá de una mera imputación de unas cuantas ULE no muestrales. La idea sería poder llegar a imputar un marco poblacional completo.

Además, el INE en su política de hacer un uso intensivo de las fuentes administrativas, ha solicitado a la AEAT que incluya dentro del formulario del modelo 349 el tipo de servicio y el MoS. En ese caso, se tendría información completa de toda la población del 349 de las exportaciones e importaciones de servicios por tipo de servicio, MoS y país UE27, habiendo necesidad solamente de imputar por ML la misma información para países extra-UE. Siempre haría falta tener una muestra a la que preguntar por las exportaciones e importaciones de servicios extra-UE, para que el modelo pudiera

“aprender” a imputar exportaciones e importaciones de servicios extra-UE, por país, servicio y MoS, a todos los declarantes del 349.

6.5 PERIODICIDAD DE LA RECOGIDA DE DATOS

El plazo de remisión de los cuestionarios ECIS debidamente cumplimentados debe hacerse *antes del día 30 del mes siguiente al del trimestre de referencia*.

A tal fin, los cuestionarios se hacen llegar a los informantes el último día del trimestre de referencia o a principios de la semana siguiente. Los informantes disponen por lo tanto de aproximadamente un mes para su cumplimentación y remisión al INE.

En el caso de la información del modelo 349:

- Declaraciones recapitulativas por operaciones intracomunitarias (anuales) referidas al año A-1: Son enviadas por la AEAT y NaStat al INE en Febrero del año A, pues la muestra ECIS del año A se entrega a la Unidad de Recogida de Datos a principios de marzo del año A. Se trata del fichero que hace de marco poblacional de la ECIS para el año A.
- Declaraciones recapitulativas por operaciones intracomunitarias (trimestralizadas) referidas a cada trimestre T del año A: Son enviadas por la AEAT y NaStat al INE en unos T+48 días, siendo T el trimestre de referencia del año A, coincidiendo con el depósito de los datos de recogida directa en el “Repositorio”. Se trata del fichero 349 trimestral que se utiliza para imputar la información de las ULE no muestrales.

7. Plan de difusión y periodicidad

7.1 PLAN DE DIFUSIÓN

- INE (SGEIS) continuará enviando los datos ECIS a sus principales usuarios institucionales:

- **BdE:** Se les enviarán los micro y macro datos ECIS trimestrales basados en la UEE, en las fechas y con los formatos establecidos, con el objetivo de la Balanza de pagos (Otros servicios) trimestral y anual.
- **Dpto. Cuentas Nacionales del INE:** Se les enviarán los micro datos ECIS anuales basados en la ULE, en las fechas y con el formato establecido, con el objetivo de las Tablas Origen-Destino de la contabilidad nacional funcional.

- INE dejará de difundir en INEbase los actuales datos ECIS trimestrales y anuales a partir del año de referencia 2023. Durante los años 2022 y 2023, se publicarán los últimos datos en la metodología antigua correspondientes a los trimestres de referencia del año 2022 y la publicación anual ECIS de referencia 2022.

Hasta la fecha ha habido una doble difusión de datos oficiales sobre Comercio Internacional de Servicios (CIS) en España:

- **Datos brutos ECIS:** Basados en la respuesta directa de los informantes ECIS sin ningún tipo de ajuste. Estos datos se han difundido solamente a nivel nacional por parte del INE.
- **Datos de Balanza de Pagos (Otros servicios):** Basados principalmente en los datos ECIS, pero también en los datos de otras fuentes, que son ajustados macro contablemente sobre la base de la metodología de Balanza de Pagos. Estos datos se difunden a nivel nacional e internacional por parte del BdE.

Esta doble difusión de datos sobre un mismo fenómeno (CIS) es prácticamente inédita en los países de nuestro entorno, pues las encuestas ECIS suelen servir únicamente de “input” de la Balanza de Pagos, siendo éstos últimos los únicos datos oficiales. El motivo de esta doble difusión en España ha venido motivada por la necesidad de dar cierta visibilidad a los datos CIS desde una perspectiva de estadística básica de empresas, y no solo desde la óptica de las estadísticas de síntesis macro económica representadas por la Balanza de Pagos y la Contabilidad Nacional.

Es cierto que esta doble difusión ha podido traer cierta confusión a los usuarios, a pesar de que se ha venido detallando en cada publicación ECIS las fuentes y los ajustes que diferenciaban los datos finales ECIS de los de Balanza de Pagos por Otros servicios (BP_OS).

Los nuevos requerimientos STEC y MoS del EBS-R se han definido sobre la base de los datos finales anuales de Balanza de Pagos (y no sobre los datos brutos ECIS), lo que implica que el *total STEC=total BP_OS (siempre)*, y que *total MoS=total BoP_OS (para los MoS propios de las estadísticas BP_OS y para las rúbricas CABPS comunes con BP_OS)*.

Esta decisión del EBS-R vincula STEC y MoS *-que por su naturaleza son estadísticas más propias de estadísticas básicas de empresa (como España ha defendido en todos los foros internacionales) que de estadística de síntesis (que incluye muchos ajustes contables de forma agregada)-*, solo con Balanza de Pagos.

Por ello se ha tomado la decisión conjuntamente con el BdE de que el INE cese en la difusión nacional de los datos directos de ECIS. De esta forma, el único dato oficial en el ámbito Comercio Internacional de Servicios es el de Balanza de Pagos (Otros servicios), ya que el resto de nuevas estadísticas vinculadas a CIS (STEC y MoS) deben elaborarse obligatoriamente a partir de dichos datos de la Balanza de Pagos (Otros servicios).

- El INE informará a sus otros usuarios institucionales de ECIS (Secretaría de Estado de Comercio, ICEX y algunas OCECA) sobre el nuevo plan de difusión acordado entre INE y BdE motivado por los reglamentos EBS y BoP.

- INE se encargará de la producción con periodicidad anual y del envío de STEC y MoS a Eurostat en las fechas fijadas en el Reglamento EBS y de su publicación nacional¹² en IneBase. Los datos STEC y MoS se elaborarán a partir de los datos anuales de la Balanza de Pagos (Servicios), sobre la base de la información que sobre STEC y MoS se recoge en ECIS.

¹² Para más información sobre las tablas de resultados a publicar y la periodicidad de la publicación de STEC y MoS, consultar los correspondientes Proyectos Técnicos.

- Los datos de la Balanza de Pagos (Servicios) de periodicidad mensual, trimestral y anual serán los únicos datos oficiales sobre Comercio Internacional de Servicios en España. Con periodicidad anual, convivirán como datos oficiales tanto los datos de la Balanza de Pagos (Servicios) como los datos STEC y MoS, que deberán estar perfectamente alineados.

7.2 PERIODICIDAD DE LA DIFUSIÓN

No aplica.

8. Calendario de implantación

Fases de la operación estadística ECIS 2022	<i>Fechas / plazos previstos</i>
Estudios sobre la conveniencia del 349 como nuevo marco muestral para ECIS: Estudios cuantitativos y comparativos para el quinquenio 2013-2017 del Modelo 349, población actual de PSP del BdE y datos ECIS.	Marzo-Julio 2020
Análisis de la versión final aprobada del Reglamento EBS-R y su reglamento de ejecución en lo que respecta a las especificaciones técnicas detalladas sobre las nuevas operaciones STEC y MoS, y su posible elaboración a partir de ECIS, los datos de balanza de pagos y los datos de Estadísticas de filiales extranjeras (FATS).	Desde Julio 2020
Estudios conjuntos con los Dptos. de Muestreo y Metodología sobre las implicaciones de la implementación de la UEE en ECIS: Nuevo diseño muestral, revisión de los métodos de imputación, estimación indirecta, simulaciones del nuevo diseño con datos anteriores de: 349, ECIS, etc.	Desde abril 2021
Primera reunión INE-BdE sobre la renovación ECIS y la elaboración futura de STEC y MoS (primer contacto informativo)	14/04/2021
Envío del 349 del año 2021 por parte de la AEAT y NaStat, como nuevo marco poblacional ECIS, y envío del fichero de PSP del BdE de 2021	21/02/2022 (AEAT)
Selección de la doble muestra. Metodología antigua: con selección muestral del fichero del BdE. Metodología nueva: con selección muestral del 349.	11/03/2022
Envío de los cuestionarios del 1T2022 a los informantes desde los 11 puntos de recogida (13.000 unidades muestrales, de las cuales 7.010 se corresponden con la nueva muestra)	01/04/2022
Segunda reunión INE-BdE sobre la renovación ECIS y la elaboración futura de STEC y MoS (reunión para discutir	04/04/2022

informe de situación, proyecto metodológico y calendarios de trabajo y envíos)	
Recepción de la información grabada y depurada proveniente de los cuestionarios del 1T2022 remitidos por los informantes a los distintos puntos de recogida	18/05/2022
Procesamiento de la información por parte de la Unidad Promotora (segunda depuración, imputación, elevación y tabulación de los datos de la muestra antigua)	18/05/2022-10/06/2022
Envío al BdE de los micro y macro datos del 1T2022 y revisados del 4T2021 basados en la ULE (metodología antigua)	10/06/2022
Publicación de los datos ECIS 1T2021 (metodología antigua) en la web del INE	ECIS1T2022: 17/06/2022
Este mismo proceso se llevará a cabo para los tres trimestres del año restantes. Durante el año 2022 y 2023 solo se publicarán datos en la metodología antigua (datos basados en ULE).	ECIS2T2022: 16/09/2022 ECIS3T2022: 19/12/2022 ECIS4T2022: XX/03/2023 ECIS2022: XX/10/2023
A partir de octubre de 2023, se deja de difundir la ECIS. Los datos en la metodología nueva no se publicarán, si bien serán enviados regularmente al BdE como input de la Balanza de Pagos. A partir de que el BdE realice la "Benchmark Revision" en septiembre de 2024, revisarán la serie antigua 2021-2023 en base a los datos ECIS en la nueva metodología.	

9. Estimación de costes

La estimación de créditos presupuestarios necesarios para su financiación en los años restantes del PEN 2021-2024 es de 1.728,49 miles de euros, repartido por años y capítulos de la siguiente manera:

	CAP.1	CAP.2	CAP.4	CAP.6	CAP.7	TOTAL
2022	600,89	144,21				745,10
2023	699,72	172,92				872,64
2024	690,20	165,65				855,85
						1.728,49