

**CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS
CDC-INEC-002-2013**

**CONTRATACIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE CONSULTORÍA PARA LA
EVALUACIÓN FINAL EXTERNA DEL PROYECTO ENCUESTA EXHAUSTIVA, FASE II DEL
CENEC.**

CONSULTOR: PEDRO ELOSEGUI

INFORME Nº 2

QUITO

22 DE ABRIL 2013

1. Introducción	6
2. El Procesamiento de la Encuesta Exhaustiva del CENEC	9
Cuadro N° 1. Avance del Operativo y Tasas de Rechazo por Tamaño de Empresa (20/12/12)	15
Cuadro N°2. Avances de Carga por Delegación a Diciembre 2012.....	15
Cuadro N°3. Avances de Diligenciados a Semana 13.....	17
Gráfico N° 1. Diligenciado Acumulado a Semana 13	17
Cuadro N°4. Formularios Diligenciados por Delegación Norte y Provincias.....	19
Cuadro N°5. Formularios Diligenciados por Delegación Centro y Provincias	19
Cuadro N°6. Formularios Diligenciados por Delegación Litoral y Provincias.....	19
Cuadro N°7. Formularios Diligenciados por Delegación Sur y Provincias.....	20
Cuadro N°8. Formularios Diligenciados por Investigador y Provincia	20
Cuadro N°9. Formularios Diligenciados por Supervisor y Provincia	21
Cuadro N°10. Formularios Diligenciados por Crítico - Codificador y Provincia.....	22
3. El Proceso de Carga: Crítica, Digitación y Validación de la Información	22
Box N° 1. Tasa de Respuesta	24
Cuadro N°11. Tasa de Respuesta Microempresas por Dirección	26
Cuadro N°12. Personal de Carga.....	28
Cuadro N°13. Empresas por Sector y Dirección	29
Cuadro N°14. Empresas por Sector y Dirección	29
4. La Consistencia de la Información en la Generación de Indicadores y Tabulados .	34
Tabla N° 1. Estadísticas de Variables por Sector Económico	47
Tabla N° 2. Variables a incluir	47
Tabla N° 3. Salida de Control de Consistencia.....	51
Tabla N° 4. Referencia de valor de CV y concepto. IBGE Brasil.	51
Cuadro N°15. Algunas Variables a Incluir en Tabulados	57
Cuadro (G1) No. 1. Número de Establecimientos, Personal Ocupado, Remuneraciones, Prestaciones Sociales, Contribuciones de los Empleados y Empleador, Producción Total, Consumo Intermedio, Valor Agregado a Precios de Productor, Depreciaciones y Formación Bruta de Capital, según clases de Actividad Económica (CIIU) (Valores en Dólares)	58
Cuadro (G1) No. 2. Número de Establecimientos, Personal Ocupado, Remuneraciones, Producción Total, Consumo Intermedio, Valor Agregado a Precios de Productor, Depreciaciones y Formación Bruta de Capital, según clases de Actividad Económica (CIIU) y Tramos de Personal Ocupado (Valores en Dólares)....	59
Cuadro (G1) No. 3. Número de Establecimientos, Personal Ocupado, Remuneraciones, Producción Total, Consumo Intermedio, Valor Agregado a Precios de Productor, Depreciaciones y Formación Bruta de Capital, según clases de Actividad Económica (CIIU) y Tramos de Producción (Valores en Dólares)	60
Cuadro (G1) No. 4. Personal Ocupado (Noviembre) por Categorías de Ocupación y Género, según Actividad Económica (Cantidad)	60
Cuadro (G1) No. 4a. Personal Ocupado (Promedio Mensual) por Categorías de Ocupación y Género, según Actividad Económica (Cantidad)	60
Cuadro (G1) No. 4b. Sueldos Básicos Personal Remunerado por Categorías de Ocupación y Género, según Actividad Económica (Valores en Dólares).....	61

Cuadro (G1) No. 5. Personal Remunerado y Remuneraciones, según Actividad Económica (Valores en Dólares)	61
Cuadro (G1) No. 6. Producción Total, según Divisiones y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)	61
Cuadro (G1) No. 7. Consumo Intermedio, según Divisiones y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares).....	62
Cuadro (G1) No. 8. Actividad Comercial e Ingresos por Servicios, según Divisiones y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares).....	63
Cuadro (G1) No. 8a. Actividad Comercial e Ingresos por Servicios, según Divisiones y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares).....	63
Cuadro (G1) No. 9. Variación de Existencias de Materiales Auxiliares, Envases y Embalajes, según divisiones y clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)	63
Cuadro (G1) No. 9a. Variación de Existencias de Combustibles, Lubricantes, Repuestos y Accesorios, según Divisiones y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares).....	63
Cuadro (G1) No. 9b. Variación de Existencias de Mercaderías, según Divisiones y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares).....	63
Cuadro (G1) No. 9c. Derechos de Importación, según Divisiones y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares).....	63
Cuadro (G1) No. 10. Impuestos sobre la Producción, según Divisiones y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares).....	64
Cuadro (G1) No. 10a. Impuestos sobre la Producción, según Divisiones y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)	64
Cuadro (G1) No. 11. Valor y Cantidad de Energía Eléctrica Consumida, según División y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares).....	65
Cuadro (G1) No. 11a. Valor y Cantidad de Energía Eléctrica Consumida, según División y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en KW)	65
Cuadro (G1) No. 12. Valor y Cantidad de Agua Consumida, según División y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)	65
Cuadro (G1) No. 12a. Valor y Cantidad de Agua Consumida, según División y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en m3)	65
Cuadro (G1) No. 13. Otros Gastos y Servicios, según Divisiones y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares).....	66
Cuadro (G1) No. 14. Formación Bruta de Capital Fijo, según Divisiones y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares).....	66
Tabla 1. Principales Variables en Dólares.....	67
Tabla 2. Principales Variables por Rama de Actividad	68
Tabla 3. Principales Variables por CPC.....	68
Tabla 4. Principales Variables por Provincia.....	68
Tabla 5. Principales Variables por Forma de Propiedad	69
Tabla 6. Principales Variables por CIU	69
Tabla 7. Principales Variables por CIU Porcentaje	69
Tabla 8. Distribución de Variables Principales por Escala del Personal Ocupado	70
Tabla 9. Personal Ocupado por Provincia por Clasificación CIU.....	70

Tabla 10. Producción y Ventas de Artículos Durante el Año y Existencias de	
Productos Terminados al 31 de Diciembre	71
Tabla 1 (G 2). Adquisiciones Electricidad	71
Tabla 2 (G 2). Usos Electricidad	71
Tabla 3 (G 2). Adquisiciones Electricidad por Actividad.....	72
Tabla 4 (G 2). Usos Electricidad por Actividad.....	72
Tabla 5 (G 2). Adquisiciones Agua.....	72
Tabla 6 (G 2). Usos Agua.....	72
Tabla 7 (G 2). Adquisiciones Agua por Actividad	72
Tabla 8 (G 2). Usos Agua por Actividad	72
Tabla 9 (G 2). Adquisiciones de Electricidad por forma de Propiedad	73
Tabla 10 (G 2). Usos de Electricidad por forma de Propiedad	73
Tabla 11 (G 2). Adquisiciones de Agua por forma de Propiedad	73
Tabla 12 (G 2). Usos de Agua por forma de Propiedad	73
5. Comentarios Finales.....	76
6. ANEXO	78
Cuadro A.1. Detalle de Información RUC	80
Cuadro A.2. Repetición de RUC	80
Cuadro A.3. Tipo de Repetición de RUC.....	81
Cuadro A.4. Listado de RUCs Repetidos.....	81
Cuadro A.5. Listado de RUCs Repetidos (cont.).....	83
Cuadro A.6. Análisis de Consistencia por Actividad.....	84
Cuadro A.7. Percentiles de Personal Ocupado (Noviembre 2011).....	86
Cuadro A.8. Percentiles de Personal Ocupado Promedio.....	88
Cuadro A.9. Percentiles de Salario Promedio Anual.....	90
Cuadro A.10. Personal Ocupado Apertura por Actividad (Número de Formularios) ..	92
Cuadro A.11. Personal Ocupado Apertura por Actividad	93
Cuadro A.12. Personal Ocupado Apertura por Actividad Coeficientes de Variación	
(CV)	95

1. Introducción

1. El presente informe corresponde al Producto N° 2 del Contrato para la Prestación de Servicios Especializados de Consultoría para la Evaluación Final Externa del Proyecto Encuesta Exhaustiva, Fase II del Censo Nacional Económico. Proceso CDC – INEC – 002 -2013, contrato firmado por el Consultor Pedro Elozegui el día 28 de Marzo del 2013.
2. El objetivo general de la consultoría es el de realizar una evaluación externa final del proyecto, desde la gestión de la planificación, el procesamiento de información y difusión de resultados. En tal sentido, el resultado de la consultoría servirá de base tanto para realizar una evaluación del operativo en términos de alcance y eficiencia, como para monitorear de manera directa la consistencia del procesamiento de la información, la producción de tabulados y la planificación de la difusión de los resultados. Dichas tareas se realizarán en coordinación con la Dirección de Estadísticas Económicas y el personal responsable del CENEC.
3. Debe remarcarse que el desarrollo del operativo, en general se encuentra actualmente completo a un nivel del 68% según fuentes del INEC¹, este factor constituye una primera limitante al avance de las tareas que se reflejan en el presente informe. Sin embargo, las tareas del consultor se adaptan a los niveles de avance para trabajar de manera concomitante con el equipo responsable y de contraparte del INEC aportando la visión externa e internacional en cada uno de los procesos. En particular, debe notarse que la planificación de las tareas implica entregar los resultados para la 2da quincena de Julio, siendo que la presente consultoría termina por contrato el 28 de Mayo.
4. Los objetivos generales de las tareas programadas, derivan en objetivos específicos que incluyen diversos aspectos mencionados anteriormente, en particular se busca, (i) diagnosticar el diseño general del operativo y la fase de Procesamiento de la Encuesta Exhaustiva, con énfasis en la etapa de Elaboración de Tabulados y Análisis de Resultados; (ii) evaluar el método de gestión y la

¹ Información del INEC, CENEC Encuesta Exhaustiva, Abril del 2013. El 68% corresponde al ejecutado total que surge de ponderar el 95 % de avance de operativo en campo, el 72% de avance en procesamiento de la información y el 38% de análisis.



capacidad de planificación a través de una visión general del proceso desde el diseño del proyecto, operativo de campo, seguimiento y evaluación, y diseñar indicadores de calidad del proceso; (iii) evaluar los resultados preliminares: la determinación de las limitaciones a las que los objetivos se enfrentaron, junto con un examen de los costos en términos de tiempo, y de recursos (humanos y materiales); (iv) análisis de la eficacia del proyecto en función de los objetivos propuestos y recomendar medidas que aseguren la viabilidad, sostenibilidad y resultados, para orientar la preparación de otras fases de intervención a largo plazo incluyendo nuevas intervenciones potenciales; (v) generar guías para evaluar la consistencia de información en el cálculo de los indicadores y generación de tabulados y, (vi) colaborar en el diseño de los lineamientos para la estrategia comunicacional para la divulgación de la información. Una primera aproximación a dichos objetivos se realizó en el marco del Informe N°1, los mismos se irán profundizando en el correr de la consultoría, y se consolida y profundiza en el presente Informe que abarca una temática más específica a la validación y tabulación de la Encuesta Exhaustiva.

5. En particular, el segundo producto incluye un Informe de seguimiento y evaluación del Procesamiento de La Encuesta Exhaustiva con indicadores de calidad por cada proceso, con énfasis en la etapa de Elaboración de Tabulados y Análisis de Resultados. Incluyendo: (i) la revisión de las metodologías de carga, en su etapa de crítica, digitación y validación; (ii) la evaluación preliminar de la consistencia de la información, incluyendo criterios técnicos viables para identificar y solucionar posibles errores u omisiones que se detecten; (iii) Evaluar la consistencia de información en el cálculo de los indicadores y generación de tabulados.

6. La Encuesta Exhaustiva, objeto de análisis de la presente consultoría constituye la Fase II del CENEC, luego de haber desarrollado la Actualización Cartográfica y la FASE I de Empadronamiento Censal durante el año 2010. El procesamiento de la información correspondiente a dicha encuesta es un proceso que exige de la combinación de recursos informáticos con recursos humanos en un entorno de trabajo que permita validar la información de la encuesta de manera de optimizar



los resultados y la calidad de la información obtenida. Esto incluye, la crítica o revisión de la información a cargar, su digitación con el correspondiente control de consistencia y minimización de errores de carga y la validación de la misma a partir de diversas metodologías (*univariadas* y *multivariadas*). Adicionalmente, una vez validada la información y consistida la misma, se trabaja en el cálculo de indicadores y salidas tabuladas con el correspondiente chequeo multivariado y los criterios de control estadístico y *muestral*.

7. Es oportuno y necesario remarcar que los diferentes procesos correspondientes a la Encuesta Exhaustiva, tales como el levantamiento, procesamiento, los filtros de validación o control de análisis, se ha venido desarrollando (incluyendo pre crítica, crítica – codificación, digitación, validación) al igual que lo ya realizado en el Empadronamiento y en consonancia con los diversos operativos que ejecuta el INEC. Adicionalmente el equipo técnico del INEC ha venido desarrollando procesos de control adicionales tales como la revalidación y control de calidad del dato, a fin de garantizar una mejor calidad en la información capturada en campo para la Encuesta Exhaustiva.

8. El informe se divide en secciones conforme las tres divisiones de tareas. En la segunda sección se desarrolla un resumen del contenido y la organización metodológica del procesamiento de información, considerando las diversas etapas o procesos involucrados en el caso de la EE. En la sección tercera, se desarrolla de forma particular las cuestiones metodológicas relacionadas con la carga, crítica, digitación y validación de la información. En la sección cuarta, se considera el cálculo de indicadores y tabulados haciendo énfasis en el análisis de consistencia correspondiente.

9. Por último, la Quinta Sección incluye los comentarios finales y los próximos pasos de la consultoría internacional. Los detalles analíticos que, a pesar de no ser parte del cuerpo principal, se consideran relevantes para el presente producto se incluyen en el ANEXO.



2. El Procesamiento de la Encuesta Exhaustiva del CENEC

10. Uno de los aspectos más relevantes de todo operativo censal y/o encuesta, junto con el operativo de levantamiento de la información y previo a la entrega y/o publicación de los resultados, se relaciona con el trabajo intermedio de procesamiento de la información. En efecto, el insumo básico, los vectores de información relevados en la etapa de levantamiento primario, debe procesarse para llegar a un resultado final de vectores o matrices de información consistentes con un estándar de calidad estadística mínima y adecuada. La información que se captura en la etapa de levantamiento debe pasar por una serie de filtros y procesos de validación o control y análisis, a fin de garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad preestablecidos. El procesamiento pues, involucra diversas etapas de diferente complejidad que comienzan en el momento mismo de levantamiento de la información, culminando en la etapa de armado final de tabulados e indicadores, así como en la apertura y acceso a una base de datos con la información censal o de la encuesta.

11. En efecto, es interesante notar que el procesamiento de la información primaria recabada comienza desde el momento mismo en que la información se captura de la fuente (o informante) calificada, con la ayuda del encuestador o investigador, en la boleta censal o la EDA (en el caso que la misma se utilice para el levantamiento o captura de información). Debe aclararse que este no fue el caso en el Ecuador, ya que la EDA sólo se utilizó en el marco de la EE para tomar coordenadas y fotos de los establecimientos.

12. La primera crítica de consistencia tiene lugar al seguir los pasos lógicos de la boleta al momento de su llenado, y es el propio encuestador quien de manera directa con el informante calificado puede y debe realizar el primer control de consistencia mínima de la información levantada. En esta etapa, no hay nadie mejor que el investigador en presencia del encuestado o informante calificado, para solventar cualquier duda que pueda surgir. Sin embargo, el encuestador tiene poco tiempo para interactuar con el encuestado en el marco de la entrevista pautada y es clave para él la confección con los tiempos



estipulados del formulario censal. Una vez que el encuestador realizó el levantamiento, el mismo ya está cerrado, salvo en los casos en que se prevé un regreso a la fuente de información primaria, y los errores que surjan serán detectados sólo en procesos ulteriores. En general el regreso al campo es costoso, por lo cual la primera malla de contralor, realizada por el propio investigador es singularmente relevante.² Por esta razón, es creciente la utilización de instrumentos de captación tipo EDAs.³

13. Este procesamiento o validación que se realiza al momento del levantamiento primario de información se tiene en cuenta al momento del diseño de los formularios o boletas. En efecto, en el diseño de las mismas, se intenta reducir los márgenes posibles de errores u omisiones a partir de un diseño consistente del ordenamiento temático y las preguntas. Por otro lado, la selección y capacitación de los encuestadores y el diseño metodológico del levantamiento también se realiza con la intención de minimizar los posibles errores y/u omisiones en el momento de la captura de la información. En el caso del levantamiento vía instrumento electrónico, es el propio programa incluido en el equipo de electrónico de captura (por ej. EDA) el que valida y controla el adecuado cumplimiento del formulario, sin necesidad de que el investigador siga ninguna malla específica manual, sino apelando al seguimiento de las preguntas que ya fueron preestablecidas en gabinete y a los controles cruzados que permite realizar el propio instrumento de medición. Claramente, esto reduce los errores de carga y hace más eficiente, en teoría, la etapa de captura y crítica inicial.

14. El procesamiento secundario se desarrolla una vez que el formulario, (o la información levantada en la EDA), salió del campo y se transfiere a un área de

² De hecho, si uno analiza el formulario censal del CENEC, en su etapa de Empadronamiento se remarca al final el siguiente comentario: “ Es importante señalar que cualquier duda o inquietud que tuviera con respecto a algún o a algunos datos de la información levantada, esta puede ser solucionada en forma inmediata, con la ayuda del informante, ya que una vez que salió del establecimiento, regresar nuevamente a aclarar o a solicitar algún dato, estaría causando graves inconvenientes, como por ejemplo, pérdida de tiempo y causar molestias al informante. En este sentido, recuerde señor empadronador, que usted es el responsable de todos los datos que fueron consignados en el Formulario y que su misión, es que los mismos no presenten ningún tipo de inconsistencias.”

³ Si bien en Ecuador se dispone de tales dispositivos, no se utilizan a lo fines de levantar encuestas. En el operativo de EE se utilizaron, como fuera mencionado, para tomar coordenadas y fotos de los establecimientos para fines del Directorio de Establecimientos y Empresas.

procesamiento. En las oficinas de campo de las Direcciones Regionales, con equipos de cómputo de escritorio, mediante la utilización de mallas de control previamente diseñadas, se llevaron a cabo los procesos de validación, con el fin de cuidar la calidad de los datos desde el momento de su captura. **La captura por Internet la hizo el propio informante, medio que también contó con un sistema de validación en línea.** Luego dicha información es direccionada al centro de **procesamiento del INEC.**



15. En general al momento de ser transferida la información desde el campo, **se recomienda realizar diversos procesos secuenciales con el objetivo de garantizar la congruencia de los datos que deben cumplir con estándares de calidad requeridos.** Usualmente, tales estándares involucran el **control de la clasificación de actividad, utilizando** en algunos casos **personal especializado** para los **casos que no pudieron resolverse en campo** o fueron resueltos de manera parcial. También se realiza algún **proceso de validación automática,** mediante **rutinas automatizadas basadas en mallas de verificación** que incluye la actividad, producto, insumos, empleados, referenciación geográfica, **sumas aritméticas** de determinados apartados para consistir los formularios internamente, etc.

16. De manera adicional, una vez la información es consolidada en su archivo central es conveniente **realizar un procesamiento adicional de la información comparada con otras unidades económicas,** mediante herramientas estadísticas que serán detalladas más adelante y que tienen que ver con análisis multivariados y por percentiles. En particular, esto será ampliado en la próxima sección.

17. Una vez validada la información dentro de la base de datos, se puede examinar y consistir la misma de diversas maneras. Lo importante es utilizar alguna modalidad que permita procesar un gran número de información con un bajo nivel de errores pero con suficiente practicidad en relación a los tiempos. Por ejemplo, **podría utilizarse una metodología que atienda la información caso por caso a nivel de empresa** (agrupando en ella los establecimientos económicos),

esta alternativa que desarrollamos en la próxima sección, resulta en general considerablemente costoso.

18. Así, suelen utilizarse **tabulados** que permiten analizar la **información de manera ordenada** por cortes temáticos y sectoriales utilizando información por *decil* o por *percentil*, con un determinado nivel de agregación. A esta información, organizada de alguna manera, que **puede ser por tabulados o indicadores**, se la **analiza con un procedimiento estadístico adecuado a los fines de consistir, detectar outliers u observaciones fuera de rango** y, de esa manera, ir verificando la calidad de la información original, pero **sólo revisando aquellos casos que resulten pertinentes**. En algunos casos **se puede utilizar datos de fuentes secundarias para pulir alguna información de la que existan dudas**, o se podrá **ir al formulario original** y hasta, especialmente en el caso de las encuestas como la EE, regresar a la fuente original y dialogar con el **informante calificado** para corregir el problema.

19. De igual manera, los tabulados y el análisis por *percentil* permite efectuar los redondeos correspondientes a los datos bajo estudio. En esta etapa ya la congruencia y calidad de los datos se encuentra realizada⁴. Por último a las **cifras redondeadas se le aplican los criterios de confidencialidad de la información, a fin de no mostrar información que pueda revelar la identidad de un informante en un determinado sector**. Este último aspecto es relevante **en el caso del Ecuador, ya que existen sectores donde el número de empresas es bajo** relativamente y es posible entonces que **se pueda inferir la presencia de una empresa de inclusión forzosa en un determinado sector**.

20. En particular, los datos puestos a disposición en la *web* para la etapa de empadronamiento adolecerían, en algunos casos, de problemas en este sentido, para algunos sectores donde existen pocas empresas empadronadas, especialmente cuando se va a una apertura por localidad y el marco de la muestra se reduce. Se sugiere revisar este tema en la base de datos del empadronamiento y tenerlo en cuenta en el caso de la EE.

⁴ En esta etapa puede pensarse en la aplicación de índices de productividad por crítico e índices de omisiones y/o errores por Dirección zonal, etc.



Indicadores de avance y calidad del proceso de captura

21. Antes de analizar el proceso de Carga, objetivo central del presente informe, es conveniente considerar los avances en el proceso de captura. En particular, debe considerarse que el objetivo principal de la consultoría es realizar una evaluación externa desde la gestión de la planificación, el procesamiento de información y difusión de resultados, de manera de que la misma sirva de base tanto para realizar una evaluación en términos de alcance y eficiencia, como para monitorear de manera directa la consistencia del procesamiento de la información, la producción de tabulados y la planificación de la difusión de los resultados. En este sentido, el análisis de eficiencia y alcance requiere que, según los principios de calidad de los operativos de encuestas y censos, detallado en el Informe N° 1, se considere el operativo desde su fase de planificación metodológica (ya detallado en el mencionado informe) hasta el proceso de captura y, en el marco de la presente consultoría los procesos o fases subsiguientes.

22. En particular, el análisis desarrollado en este informe, desde el proceso de captura al proceso de carga y la validación de la información, permite profundizar el análisis y la evaluación del método de gestión y capacidad de planificación. La visión general del proceso de diseño del operativo se enriquece analizando las particularidades, no sólo del diseño metodológico (como se hizo en el Informe N° 1) sino también las referidas a la operatividad en el campo. De allí que sea fundamental el seguimiento y evaluación, así como el análisis y la sugerencia de indicadores de calidad del proceso. Tales indicadores, se referencian a los Lineamientos de Calidad Internacional referidos en el marco del primer informe. Por último, a evaluación de los resultados preliminares, a diferentes estadios de avance, permite identificar las posibles limitantes que afectaron al operativo. La información que surge de dicho análisis permitirá, en el marco del informe final, realizar una evaluación de la eficiencia y, si se dispone de



la información, de los costos del operativo. Cabe mencionar que este tipo de operativos, considerados globalmente son relativamente costosos, siendo por ejemplo el costo del operativo IV CENEC 2008-2009 de Perú de más de 9.000.000 u\$s.

23. Teniendo en cuenta tales consideraciones derivadas de los objetivos globales de la presente consultoría y, como una relevante introducción a los objetivos puntuales del presente informe, más relacionados con el proceso de carga y consistencia de la información, se realiza una introducción al análisis del proceso de captura de la información de EE. Dicho análisis se realiza a la luz de los Lineamientos de Calidad del operativo, que fueron delineados en el marco del primer informe. Así, es posible considerar, dados los datos disponibles, dos tipos de lineamientos de calidad referidos al proceso de carga. En primer lugar, es posible considerar un indicador de calidad relacionado con el tiempo y la puntualidad del operativo. En segundo lugar, es posible analizar algunos indicadores de gestión, referidos a la precisión y la eficiencia.

24. En relación a los tiempos y la puntualidad del operativo, debe considerarse que la reprogramación decidida en Diciembre, conspira contra el buen cumplimiento de la pauta de calidad ya que afecta la distancia entre el lapso de levantamiento y el de publicación de la información. Sin embargo, debe notarse que la decisión, como se menciona más adelante, se relaciona con la búsqueda un mayor nivel de precisión en los resultados.

25. En efecto, en el caso de los indicadores de precisión se observa que en el mes de Octubre, los indicadores de avances demostraban un nivel de rechazo del 0.9% en la encuesta de microempresas, con un avance del 75% y un nivel de rechazo del 0.1% promedio por dirección en el caso de la encuestas a empresas, con un nivel de avance de sólo el 40%. El Cuadro N° 1 indica los niveles de avance al 20 de Diciembre del 2012, fecha en la cual se decide reprogramar el operativo, para el siguiente año. Debe notarse que a dicha fecha, se llevaba diligenciado el 78,8% de las empresas programadas, ya que sobre un marco muestral de 38323 empresas el total cubierto llegaba a 30219.

Cuadro N° 1. Avance del Operativo y Tasas de Rechazo por Tamaño de Empresa
(20/12/12)

		DINOR	DILIT	DICEN	DISUR	NACIONAL
Microempresas	Rechazo	0,90%	1,10%	2,00%	0,30%	1,00%
	Avance	87%	84%	91%	86%	86%
Empresas	Rechazo	0,50%	0,10%	1,20%	0,00%	0,40%
	Avance	80%	50%	99%	76%	69%

Fuente: INEC. Encuesta Exhaustiva 2012.

26. El detalle de avance según las diferentes etapas del proceso de carga se observa en el cuadro subsiguiente. Debe notarse, una vez más, la diferencia que se observa en el desempeño de las diferentes filiales. Esta información, permitiría sacar algunas conclusiones en relación a su fortalecimiento, no sólo en el contexto del presente sino a futuro. Debe notarse, que en el marco del presente operativo, las cargas de tareas asignadas durante el 2013 indican que se tomó nota de la situación descripta procediendo a asignar mayores recursos en las filiales de menor productividad relativa. En particular, la DINOR muestra que a la fecha de corte el porcentaje de microempresas criticados era el 100% de los diligenciados (7341), restando sólo en este caso el proceso de digitación y carga. Esto no se observaba para el resto de las filiales y, en particular, para ninguna filial en el caso de las empresas medianas y grandes.

Cuadro N°2. Avances de Carga por Delegación a Diciembre 2012

Dirección Zonal	Diligenciadas		Critcados		Digitados		Validados	
	Empresa	Micro	Empresa	Micro	Empresa	Micro	Empresa	Micro
Norte	2586	7341	2295	7341	2193	7134	1968	7134
Litoral	1648	9447	1476	9437	1469	9437	1374	9383
Centro	666	3507	583	3323	564	3323	562	3323
Sur	766	4258	534	3696	357	3673	319	3616
Total	5666	24553	4888	23797	4583	23567	4223	23456
Total General	30219		28685		28150		27679	
% con respecto a lo Diligenciado			95%		93%		92%	

27. Debe notarse que el número de cuestionario de Microempresas validado a Diciembre del 2012 no coincide con el número de empresas en la muestra recibida por el consultor en Abril del 2013 y que se analiza con mayor

detalle en el ANEXO. De hecho, la base 2013 cuenta con 23.899 registros totales, un 3% menos que el total de diligenciadas en Diciembre del 2012, pero un 2% más que el total validado en la misma fecha. Cabe mencionar que desde la Fase I de Empadronamiento, se realizaron seguimientos, considerando número de órdenes y secuencial de formularios, enviados a direcciones zonales y receptados en las mismas. Esto ha permitido un adecuado control y seguimiento.

28. Un aspecto que podría haber influido al momento de decidir levantar el operativo en Diciembre para retomar el mismo durante el mes de Marzo del 2013, es el diferente comportamiento del levantamiento de las encuestas de microempresas y de empresas medianas y grandes. En el cuadro subsiguiente se indica la evolución de tal levantamiento por semana de operativo. Aquí puede verse claramente que el operativo a microempresas ya estaba prácticamente finalizado al momento de la semana 13, donde se planificaba haber cubierto el universo y se había diligenciado el 74% del mismo, restando 2845 formularios para completar la muestra cubierta a fin de año. Sin embargo, en el caso de las empresas medianas y grandes el nivel planificado era del 88% y el nivel de cobertura era significativamente menor, dando muestras del importante retraso relativo.



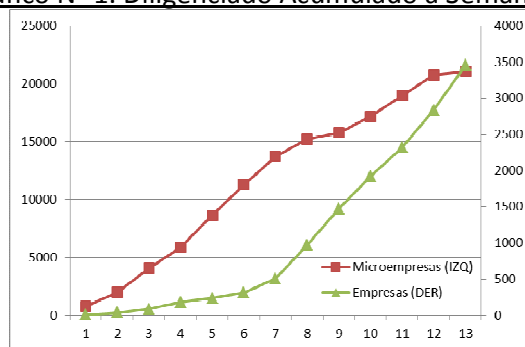
Cuadro N°3. Avances de Diligenciados a Semana 13

Semana	Microempresas			Empresas		
	Planificado	Diligenciado	Acumulado	Planificado	Diligenciado	Acumulado
1	1427	785	785	435	10	10
2	1651	1204	1989	225	28	38
3	2329	2071	4060	382	52	90
4	2146	1825	5885	230	92	182
5	3098	2757	8642	283	54	236
6	3175	2645	11287	261	74	310
7	2585	2455	13742	601	197	507
8	2492	1476	15218	1050	467	974
9	747	557	15775	2198	503	1477
10	918	1401	17176	1463	446	1923
11	3502	1780	18956	806	393	2316
12	4440	1780	20736	741	517	2833
13	0	318	21054	0	620	3453
Suma	28510	21054		8675	3453	
Total Muestra	28510			9813		
%	100%	74%		88%	35%	

Fuente: INEC. Informe Encuesta Exhaustiva (2012).

29. Adicionalmente, el Gráfico N°1 permite observar el diferente comportamiento en relación a la acumulación de formularios resueltos. El operativo de empresas muestra un rendimiento más apropiado a partir de la semana 7. Claramente, las primeras semanas tuvo un rendimiento relativamente menor comparado con la encuesta de microempresas. Es posible que la complejidad del formulario y la extensión del mismo haya influido en este rendimiento, pero hubieron otras cuestiones que se mencionaron en el informe inicial y se mencionan seguidamente.

Gráfico N° 1. Diligenciado Acumulado a Semana 13



30. En efecto, la información analizada por el Consultor en el marco del Informe N° 2 fortalece en mayor medida lo ya observado en el marco del Informe N° 1 respecto al proceso de captura de la información correspondiente a la EE. En tal sentido, se remarca las dificultades y restricciones enfrentadas por el operativo en relación al levantamiento, en especial referido a la muestra de empresas medianas y grandes. En tal sentido, los factores detrás de este comportamiento ya fueron analizados en el marco del primer informe del Consultor, destacándose la posible influencia de la situación política, la necesidad de fortalecer la política comunicacional y la posible falta de reacción de la misma ante una situación de aparente crisis, la cuestión interna derivada de los cambios de autoridades y la posible diferencia en el desempeño entre las distintas direcciones zonales. De hecho, en la presente sección se explora con más detalle este desempeño a través de algunos indicadores que deberían ser analizados con más detalle por las autoridades del INEC al momento de cumplimentado el operativo. En particular, los indicadores analizados a nivel de Direcciones, indican una menor performance relativa de la DILIT en términos del proceso de captación de la información en especial para las medianas y grandes empresas.

31. En los siguientes cuadros se resume la información disponible a partir del análisis de los cuestionarios, con las cargas de tareas por cada una de las direcciones y a nivel de provincias, tanto para investigador, codificador y supervisor. Tales indicadores, permiten hacer un análisis preliminar en torno a la calidad de la fase bajo análisis, en términos relativos entre las diferentes direcciones.

32. Este tipo de análisis se ha realizado en otros países pero con diferentes implicancias en relación al caso del Ecuador. En efecto, en Argentina, las Direcciones de Estadísticas Provinciales dependen de cada gobierno provincial que por ser un país federal son autónomos. Sin embargo, las DEP trabajan en los

censos con lineamiento y presupuestos determinados desde el INDEC de manera centralizada lo cual asegura los criterios de calidad. Sin embargo, la relativa autonomía dificulta un control estricto de cumplimiento de pautas productividad. En el caso del Ecuador, es posible utilizar los datos referidos en los próximos cuadros para **realizar una pertinente auditoría de los procesos en cada delegación**. Los tabulados en este caso han sido elaborados por el Consultor con información proveniente del INEC y deben ser tomados como sugerencia.



Cuadro N°4. Formularios Diligenciados por Delegación Norte y Provincias

Delegación Norte	Formularios			
Provincia	Totales	Por Investigador	Por Supervisor	Por Crítico Codificador
Carchi	267	8,3	29,7	11,6
Esmeraldas	701	14,6	22,6	21,9
Imbabura	904	15,9	27,4	22,6
Napo	208	12,2	23,1	8,0
Pichincha	3.994	26	33,8	71,3
Sucumbios	284	8,1	12,3	9,5
Orellana	210	8,8	14,0	12,4
Santo Domingo de los Tsáchilas	929	15,2	25,8	21,6
Total	7.497	14	24	22

Cuadro N°5. Formularios Diligenciados por Delegación Centro y Provincias

Delegación Centro	Formularios			
Provincia	Totales	Por Investigador	Por Supervisor	Por Crítico Codificador
Bolívar	199	18,1	39,8	22,1
Cotopaxi	689	32,8	229,7	62,6
Chimborazo	765	31,9	69,5	69,5
Pastaza	164	18,2	54,7	16,4
Tungurahua	1.332	38	166,5	121,1
Total	3149	28	112	58

Cuadro N°6. Formularios Diligenciados por Delegación Litoral y Provincias

Delegación Litoral	Formularios			
Provincia	Totales	Por Investigador	Por Supervisor	Por Crítico Codificador
El Oro	1394	17,0	30,3	36,7
Guayas	4244	34,0	67,4	96,5
Los Ríos	1016	11,0	25,4	25,4
Manabí	1782	19,4	36,4	43,5
Galápagos	100	8	7,1	14,3
Santa Elena	613	11,6	25,5	18,0
Total	9.149	17	32	39

Cuadro N°7. Formularios Diligenciados por Delegación Sur y Provincias

Delegación Sur	Formularios			
Provincia	Totales	Por Investigador	Por Supervisor	Por Crítico Codificador
Azuay	2223	57,0	171,0	123,5
Cañar	437	18,2	54,6	31,2
Loja	1046	30,8	87,2	61,5
Morona Santiago	244	14,4	34,9	30,5
Zamora Chinchipe	154	19	30,8	14,0
Total	4.104	28	76	52

Cuadro N°8. Formularios Diligenciados por Investigador y Provincia

Formularios por Investigador				
Provincia	Media	Desvio Estandar	Mínimo	Máximo
Azuay	57	33,2	1	108
Bolívar	18,1	10,5	2	33
Cañar	18,2	15,2	1	52
Carchi	8,3	7,2	1	27
Cotopaxi	32,8	29,6	1	94
Chimborazo	31,9	37,4	1	106
El Oro	17,0	10,5	1	49
Esmeraldas	14,6	12,2	1	44
Guayas	34,0	24,7	1	88
Imbabura	15,9	12,6	1	43
Loja	30,8	17,8	1	70
Los Ríos	11,0	8,4	1	33
Manabí	19,4	12,6	1	56
Morona Santiago	14,4	11,7	1	33
Napo	12,2	12,4	1	45
Pastaza	18,2	20,3	1	54
Pichincha	25,9	26,4	1	101
Tungurahua	38,1	40,3	1	156
Zamora Chinchipe	19,3	9,7	1	30
Galápagos	8,3	3,7	2	13
Sucumbíos	8,1	7,0	1	24
Orellana	8,8	5,6	1	21
Santo Domingo de los Tsáchilas	15,2	12,2	1	47
Santa Elena	11,6	6,9	1	25

Cuadro N°9. Formularios Diligenciados por Supervisor y Provincia

Formularios por Supervisor				
Provincia	Media	Desvio Estandar	Mínimo	Máximo
Azuay	171	145,4	1	346
Bolívar	39,8	53,2	1	103
Cañar	54,6	61,5	1	177
Carchi	29,7	28,3	1	72
Cotopaxi	229,7	197,6	2	357
Chimborazo	69,5	147,6	1	373
El Oro	30,3	34,0	1	145
Esmeraldas	22,6	31,9	1	140
Guayas	67,4	88,5	1	266
Imbabura	27,4	35,7	1	117
Loja	87,2	69,5	1	176
Los Ríos	25,4	26,2	1	84
Manabí	36,4	45,2	1	150
Morona Santiago	34,9	42,2	1	88
Napo	23,1	21,3	1	67
Pastaza	54,7	85,3	1	153
Pichincha	33,8	47,6	1	182
Tungurahua	166,5	154,6	1	448
Zamora Chinchipe	30,8	40,8	1	76
Galápagos	7,1	4,0	1	14
Sucumbíos	12,3	15,8	1	56
Orellana	14,0	18,2	1	61
Santo Domingo de los Tsáchilas	25,8	30,0	1	122
Santa Elena	25,5	23,7	1	61

Cuadro N°10. Formularios Diligenciados por Crítico - Codificador y Provincia

Formularios por Crítico Codificador				
Provincia	Media	Desvio Estandar	Mínimo	Máximo
Azuay	123,5	73,2	1	235
Bolívar	22,1	22,5	2	60
Cañar	31,2	30,6	2	97
Carchi	11,6	7,9	1	33
Cotopaxi	62,6	64,0	12	242
Chimborazo	69,5	73,1	17	274
El Oro	36,7	27,0	1	114
Esmeraldas	21,9	18,8	1	88
Guayas	96,5	52,5	1	226
Imbabura	22,6	53,5	1	346
Loja	61,5	46,8	1	181
Los Ríos	25,4	18,1	2	79
Manabí	43,5	27,1	1	96
Morona Santiago	30,5	16,8	10	56
Napo	8,0	9,5	1	39
Pastaza	16,4	7,8	3	30
Pichincha	71,3	233,3	1	1766
Tungurahua	121,1	44,8	75	236
Zamora Chinchipe	14,0	15,2	1	47
Galápagos	14,3	20,7	1	60
Sucumbíos	9,5	11,6	1	50
Orellana	12,4	13,3	1	53
Santo Domingo de los Tsáchilas	21,6	41,1	1	275
Santa Elena	18,0	14,9	1	60

3. El Proceso de Carga: Crítica, Digitación y Validación de la Información

33. En todo operativo censal el proceso de carga de la información que viene de la captura realizada por el investigador tiene vital importancia. La tradición estadística se divide entre aquellos que pregonan la publicidad de la información directa tal como llega del campo o aquellos que aconsejan el procesamiento de la información previo a su publicidad. En el primer caso, se considera una "obligación" presentar directamente al público la información captada y cargada con un proceso de crítica y validación del propio formulario censal o boleta de encuesta. En el segundo caso, se enfatiza la necesidad de

consistir la información relevada en el gabinete, en una consistencia tanto económica como estadística. Llegado el caso, si fuere necesario, este segundo enfoque propicia incluso la inclusión de información exógena para completar los formularios incompletos.

34. La primer alternativa supone publicar una información de manera directa o pura, desde la captación al usuario final, los resultados del operativo, quedando por ende para este usuario final la consistencia tanto estadística como económica de la misma. En el segundo caso, el procesamiento y consistencia de la información se realiza en el gabinete en una etapa ulterior a la carga y previa a la publicación de los resultados.

35. Discernir entre estas dos posturas es considerablemente relevante, y existen ejemplos de autoridades estadísticas que han seguido uno u otro criterio. De hecho, el primer criterio fue seguido en el caso de Argentina para los censos económicos hasta el censo del 2004. En tales casos, el argumento es que la información debe salir lo más pura posible para dejar al usuario final, por ejemplo el hacedor de la estadística de síntesis o las cuentas nacionales, la consistencia final. El segundo caso, es el criterio de establecer un proceso de análisis y consistencia, tanto estadístico como económico ulterior a la carga, para validar y corregir posibles errores u omisiones.

36. Este último criterio fue utilizado en Argentina para el censo del 2004 y también en el caso de México del 2009, donde en documentos metodológicos se destaca que: “Previo a la entrega de resultados de los Censos Económicos 2009, la información captada pasa por una serie de filtros y procesos de validación y análisis para garantizar la calidad de los datos reportados, procesos con diferentes grados de complejidad y aplicados en diferentes momentos, que inician incluso antes del levantamiento de la información.” Para ello no sólo se diseñan y utilizan cuestionarios diferenciados por sector económico, sino también se utilizan grupos de trabajo especializados en diferentes actividades económicas o, como en caso de Argentina se diseñan programas informáticos especiales que permitan dotar al evaluador con la información proveniente de diversas fuentes.

37. El criterio de consistir la información en gabinete, se considera más adecuado para el caso del Ecuador, por diversos factores que van desde la escasa historia de censos económicos del Ecuador y, por ende, la necesidad de consistir la información resultante de la EE con los datos del empadronamiento y de otras fuentes internas y externas; la presencia de sectores altamente concentrados en la economía, que requiere de un mayor cuidado en el procesamiento para evitar errores estadísticos, económicos y legales en términos del secreto estadístico; otros factores relacionados con la capacitación de los investigadores, la calidad del proceso de captación, validación y digitación manual, también hacen recomendable un exhaustivo análisis ya que podrían generarse inconsistencias que pueden ser solucionadas en gabinete mediante la utilización de información auxiliar, contable o de fuentes externas como el SRI o el IESS, sin que esto perjudique la calidad de información, es más posiblemente podría generar una mejora en la calidad de la misma. Tanto la experiencia de Argentina como México dan cuenta de la importancia de una adecuada consistencia de los relevamientos de campo en el gabinete.

38. Finalmente, antes de ingresar en el análisis del proceso de carga de la información, es necesario considerar un indicador usual de la precisión del operativo bajo análisis, el mismo que mide la *tasa de respuesta del operativo*. Este análisis se realiza en el Box N°1 a continuación.

Box N° 1. Tasa de Respuesta

La unidad de referencia para el cálculo de la tasa de respuesta del operativo es el establecimiento. En el momento de la captura de la información del operativo se puede calcular una tasa de respuesta que da una idea de la precisión con que se desarrolló el mismo. Tanto los lineamientos del Reino Unido, como los de Canadá consideran los indicadores que se reseñan en el presente Box. Las variables se definen de la siguiente manera:

- Total de unidades: todas las unidades incluidas en el censo o en la muestra.
- Unidades resueltas: aquellas que han respondido al final del operativo de captura, pertenezcan o no al marco *muestral* o universo.



- **Unidades no resueltas:** aquellas que no se han terminado.
- **Unidades alcanzadas:** aquellas unidades resueltas que formaban parte del alcance del censo o de la muestra.
- Unidades no alcanzadas: aquellas unidades resueltas que no formaban parte del marco *muestral* o del alcance del censo. Esta categoría se podría abrir entre unidades que ya no existen (muertas o cerradas), temporariamente cerradas (estacionales) o fuera del alcance (sectores no alcanzados por el operativo).
- **Unidades que respondieron:** son aquellas que, para un límite determinado de completitud del formulario y de utilidad de la información referida, se consideran que respondieron el mismo.
- Unidades que no respondieron: unidades alcanzadas que no respondieron o que respondieron de manera incompleta, de manera tal que se hacen inutilizables. Pueden ser divididas entre aquellas que no se pueden contactar, que rechazan o que no responden. Entonces la tasa de respuesta para la fase de captura se define como:
- **$Tasa\ de\ respuesta = (unidades\ que\ respondieron) / (Unidades\ alcanzadas + Unidades\ no\ resueltas)$**

39. **La tasa de respuesta en el operativo de las microempresas se** indica en la siguiente tabla elaborada por Dirección. La misma indica, con los datos proporcionados por el INEC y elaborados por el autor, la tasa de respuesta considerando como unidades que respondieron al total disponible en la base supervisada (tal cual se analiza debajo), aunque sin la validación final (que será sugerida en el presente informe). **La tasa se calcula en relación al marco *muestral* total, determinado en el proceso de definición del marco *muestral*.**

Cuadro N°11. Tasa de Respuesta Microempresas por Dirección

Dirección	Formularios sin RUC (en %)	Formularios con RUC (en %)	Unidades alcanzadas	Tasa de Respuesta	Unidades totales
Centro	12,1	87,9	3.149	81,3	3.873
Litoral	28,9	71,1	9.149	81,0	11.289
Norte	15,4	84,6	7.497	89,2	8.405
Sur	11,7	88,3	4.104	83,0	4.943
Total Unidades			23.899	83,8	28.510

40. Es interesante notar, como nuevamente surge una **diferencia entre la tasa de respuesta de la dirección litoral respecto al resto de las direcciones.** Es evidente no sólo el mayor número relativo de unidades totales correspondientes a dicha zona, **indicativo no sólo de una mayor densidad total de actividad económica, sino también en particular de parte de las empresas pequeñas.** Al mismo tiempo, **el número de formularios sin RUC es mayor en el caso de esta misma dirección, lo que podría estar indicando un mayor nivel de informalidad en dicha zona.** De todas formas, los indicadores de cobertura y eficiencia, indican la **necesidad de un análisis más en profundidad de dicha dirección.** En el ANEXO se realizará un mayor análisis al respecto. Seguidamente, se consideran indicadores adicionales, más referidos al proceso de carga.

La Carga de la información en sus sucesivas etapas

41. La sección y los párrafos anteriores nos introducen una serie de cuestiones a tomar en cuenta, dada su relevancia, al momento de procesar la información censal, en general, y de la Encuesta Exhaustiva en particular. El procesamiento de la última Fase del operativo debe ser un cierre de importancia para el mismo, especialmente porque determinará la disposición final de la información capturada en todo el operativo censal. Al momento de escribir este informe, **el operativo censal en su trabajo de campo, se encuentra con un grado**

de avance significativo, aunque con algunos retrasos ya referidos en el Informe N° 1 y detallados en la presente sección.

42. La EE se está desarrollando en el campo y esto permite para el marco muestral determinado, corregir incluso, posibles errores y omisiones de la generosa base de datos generada durante el empadronamiento censal, tal como se viene realizando según fuera manifestado al Consultor. Una vez concluida esta etapa la información deberá ser analizada exclusivamente en gabinete. Adicionalmente, la base de datos correspondiente a las microempresas ya se encuentra terminada y cargada en una base de datos. La misma se analiza en el Anexo del presente informe.

43. En el caso del operativo de levantamiento de la EE, la programación realizada por el INEC implicó la captura de información por parte de los investigadores a partir del 30 de Julio del 2012, con posterioridad a este comienzo se iniciaron las tareas de crítica, digitación y validación de manera secuencial.

44. La etapa de crítica de la información con posterioridad al levantamiento censal se inició a partir del 27 de Agosto del 2012 y con fecha 21 de diciembre del 2012 se observaba en los informes de desempeño que en promedio el 95% de los cuestionarios se encontraban diligenciados en su etapa de crítica.

45. En relación a la digitación, la misma se inició a partir del 3 de septiembre y, con fecha 21 de diciembre del 2012 mostraba un grado de avance del 93%.

46. Por último, la validación se inició a partir del 10 de Septiembre, es decir una semana después de la etapa de digitación y, a fines de diciembre mostraba un grado de avance del 92%.

47. Cabe consignar que el objetivo planteado en el caso de la EE, era el de terminar con el levantamiento de información 2012 hasta el 14/12/12, con el procesamiento de información hasta el 21/12/12 y con la presentación de resultados hasta el 31/03/13, según propia información del INEC. Sin embargo, considerando el nivel de cobertura logrado y la necesidad de programar nuevamente el operativo, tal como se mencionara con mayor profundidad en el Informe del Producto N° 1, se programó un cronograma adicional para el período 2013.



48. Dicha programación consistió en prever levantamiento de información de empresas no encuestas en la Dirección Sur, Norte y Litoral hasta el 10/05/13. Con un procesamiento adicional de dicha información hasta el 31/05/13 y la presentación de resultados previstas hasta el 31/07/13.

49. Esta última reprogramación, ya adelantada en el año 2012, genera un retraso en la disponibilidad de la información según lo planificado originalmente, lo cual vulnera en principio uno de los determinantes de la buena calidad de la estadística que se refiere al cumplimiento de los tiempos planificados. Sin embargo, la reprogramación obedece a la intención de mejorar la cobertura y, por ende, la precisión de la EE.

50. El siguiente cuadro resume las cargas de tareas programadas para el proceso de carga, en los diferentes procesos involucrados. Puede observarse que se establece un total de 52 personas especializadas en las 4 tareas involucradas y divididas en las 4 filiales.

Cuadro N°12. Personal de Carga

DESCRIPCIÓN	TOTAL PERSONAS	DINOR	DILIT	DICEN	DISUR	Cargas/diarias
Críticos						
Codificadores	17	6	7		4	6
Digitadores	11	4	5		2	20
Validadores	6	2	3		1	50
Controladores de Calidad	18	5	6	3	4	120
	52	17	21	3	11	

51. Es de notar que los críticos codificadores, quienes deben trabajar directamente con los formularios y en contacto directo con los investigadores, deben realizar una tarea de 6 críticas diarias en promedio. En tanto los digitadores y validadores cuyas tareas son más rutinarias deben realizar 20 y 50 cargas diarias, respectivamente. Por último, los encargados del control de calidad, los más numerosos en general, deben realizar una tarea de revisión final de 120 formularios por día, considerando a priori que los mismos ya vienen criticados y validados desde el campo, por el investigador y el crítico codificador, y en la primera instancia de gabinete por los validadores.

52. Según datos de la misma fuente, a mediados de Abril, el procesamiento de empresas por sector según marco de lista se discrimina según el siguiente cuadro. Puede notarse que la Dirección Zonal del Litoral y la del Norte son las dos que tienen mayor carga de tarea al momento. Las mismas cuentan con el mayor número de personas trabajando en el proceso de carga.

Cuadro N°13. Empresas por Sector y Dirección

Empresas por Sector Marco de Lista					
Sector	DINOR	DILIT	DICEN	DISUR	Total
Comercio	563	713	214	295	1785
Manufactura	453	489	237	238	1417
Servicios	2038	2194	524	718	5474
Total (Abril 24)	3054	3396	975	1251	8676

53. Un cálculo de productividad directo da cuenta de diferencias en la programación de las cargas entre las diferentes dependencias. Es posible que la diferencia surja porque las dos direcciones más importantes presentan mayores retrasos, por lo que requieran de más personal. Los guarismos de productividad se indican debajo. El indicador elegido implica que los 18 controladores tienen un nivel de trabajo casi comparable en términos de días en todas las filiales, ya que realizando 120 controles cada uno por día, se demorarían aproximadamente una semana en hacer las tareas. Los ratios difieren en mayor medida en el caso de las otras tareas. Esto puede relacionarse con las diferencias en el tipo de tareas, tal cual se describe a continuación.

Cuadro N°14. Empresas por Sector y Dirección

Carga por Día por Persona					
Proceso	Total Personas	DINOR	DILIT	DICEN	DISUR
Crítica	17	84,8	80,9		127,3
Digitadores	11	38,2	34,0		76,4
Validadores	6	30,5	22,6		61,1
Controladores	18	5,1	4,7	8,5	6,4

54. En definitiva, el proceso de carga involucra en este momento, habiendo reprogramado las tareas para el año 2013, a 57 personas en las cuatro filiales, divididas, según vimos en los cuadros anteriores en cuatro tareas o procesos con cargas de tareas diferenciadas. El proceso de crítica y codificación se encuentra desarrollado en un 98%, similarmente a la digitación que tiene un avance del 97% en tanto la validación se encuentra desarrollada en un 96%, con un 66% del proceso de revalidación. Resta avanzar en el control de calidad del dato que presenta un grado de avance del 2%. Los resultados y reportes de errores de los avances de tareas no se encuentran disponibles al momento del presente informe y se analizarán en el marco de la consultoría para realizar la evaluación de la gestión y el proceso de carga en el marco del informe final.

55. Por último, es necesario destacar que con el análisis y procesamiento de la base de datos correspondiente a microempresas es posible realizar un primer análisis de la calidad del proceso de carga. En efecto, al chequear de manera automática una serie de pautas similares a la malla de pautas del Manual de Crítica y Codificación, surge una serie de errores de consistencia derivados del proceso de carga. El ANEXO del presente informe detalla algunos de tales hallazgos planteando la necesidad de realizar un estudio más profundo de los mismos en el gabinete del INEC.

El archivo de la información

56. El procesamiento de la información prevé diversas etapas que, de igual forma a lo realizado en el contexto de la Fase I de Empadronamiento implica, en primer lugar la determinación de los criterios de archivo de la información desde el momento de su llegada proveniente de los sectores censales al lugar de almacenamiento. Claramente, a diferencia del Empadronamiento, en este caso la EE implica un archivo de menor cantidad de formularios, en un orden de magnitud diez veces menor, por lo cual se supone que este proceso es rutinario, aunque se tratan de más de 38.000 cuestionarios.



57. El proceso de archivo de la información inicia con la recepción de los cuestionarios cuando vienen diligenciados por el investigador en las diferentes filiales para ser enviados al área de captura de datos. Adicionalmente, se realiza un control y almacenamiento físico, tanto activo como pasivo, ordenado por sectores censales o en el caso de la EE por área censal del investigador.

58. Una de las tareas en esta etapa es registrar y organizar el material físico recibido para que esté disponible en las etapas subsiguientes y seguro en el archivo luego del digitado del formulario en la base de datos. El personal de archivo es el encargado de etiquetar la información para organizar su archivo, de manera que está disponible, una vez terminada la digitación, en caso de que el formulario sea requerido nuevamente.

59. Como indicadores de eficiencia del área, se sugiere realizar un seguimiento de la cantidad de formularios receptados y archivados, con los tiempos de recepción de los formularios requeridos para control, por filial a fin de tener un posible parámetro de comparación. Este tipo de procesos, debería documentarse y analizar, a manera de los criterios utilizados para la certificación de calidad. De esta forma se podrían optimizar los procesos para que sean similares en cada filial y en área central.

La etapa de crítica

60. La etapa de **crítica y codificación** de la información, es una de las **etapas más importantes de la carga**, porque es donde el investigador entrega al crítico sus boletas, una vez consistidas inicialmente las mimas. En la etapa de crítica se **realiza un análisis de los formularios**, para verificar que la información contenida sea la correcta y se ajuste a la realidad.

61. En particular, los críticos cuentan con la ayuda de un Manual de Crítica – Codificación. Dicho manual cuenta con una malla de consistencia en determinadas variables que indican al crítico las cuestiones a tener en cuenta en el desenvolvimiento de su tarea. Asimismo, se cuenta con un sistema de apoyo, incluyendo la codificación asistida (tanto para códigos de actividad CIU como de



productos CPC) y materiales de apoyo, con el Manual del Crítico (específico por tipo de formulario), bitácoras de soluciones a diferentes problemas comunes que puedan surgir y tablas con códigos de variables relevantes. La idea es que **en esta etapa de crítica se puedan corregir los errores primarios sin alterar el contenido del formulario en su carácter de información original.**

62. Debe notarse que el crítico debe, junto con el supervisor, ser el responsable del levantamiento de la información desde el campo, el control primario de su calidad, consistencia, codificación y validación. Si la boleta presenta incongruencias que lo justifiquen, el mismo **debe enviar a reprocesar a campo, adjuntando un formulario con todos los comentarios correspondientes.**

Adicionalmente, se prevé un reporte con los errores más comunes encontrados que permitirán solucionar cuestiones comunes en el marco del presente operativo o en el marco de operativos subsiguientes. Una vez superada la etapa de crítica y codificación la boleta está en condiciones de pasar a carga o digitación.

La etapa de captura de datos

63. Una vez superada la etapa de validación inicial, crítica y codificación los formularios pasan al proceso de carga, denominada digitación. La misma se realiza de manera casi concomitante con el desarrollo del operativo y consiste en el ingreso de la información de manera manual y directa a la base de datos. Si bien al momento de planificación original de la Fase I de Empadronamiento se preveía realizar un proceso de carga mediante el uso de escaneo utilizando soluciones de software y hardware de nivel tecnológico internacional, finalmente se terminó decidiendo por la digitación directa de la información. De hecho, en el marco de consultorías previas, tal situación fue discutida con el Consultor, estableciéndose algunos indicadores y cuestiones tanto de eficiencia como de economía a considerar que finalmente llevaron a inclinar la balanza hacia el procesamiento manual de la carga.



64. Debe notarse que los resultados del procesamiento de la Fase I de Empadronamiento, sin profundizar en la posible presencia de errores u omisiones que no pueden analizarse en ausencia de documentos respaldatorios, pero que fueron estudiados en su momento en consultorías previas, los resultados fueron razonables y los tiempos fueron acotados, aún con elevados volúmenes de información.

65. En el caso de Argentina, la utilización de instrumentos de capturas electrónicos, por medio de *escanners* llevó a una situación contractual problemática con el proveedor que terminó generando importantes retrasos e inconvenientes en la carga y el procesamiento ulterior de la información que, como se verá en la próxima sección, debió hacerse de manera manual y caso por caso, en un proceso muy costoso en término de tiempos.

66. Ante los resultados obtenidos en la etapa previa y considerando la menor cantidad de formularios resultaría razonable a priori que se haya optado por la carga manual. De todas maneras, será importante considerar para los fines del informe final un reporte de errores u omisiones detectadas, no sólo durante en el proceso de carga y referido a los errores de captura y crítica, sino también un reporte de errores de carga, altamente factibles considerando el procesamiento manual.

La etapa de procesamiento

67. Luego de realizada la etapa de validación se realiza un proceso que implica una denominada revalidación y control de calidad del dato. Esta última es realizada en gabinete en cada una de las filiales por personal calificado que realiza una última crítica de la información capturada, criticada, validada y cargada en el gabinete de la filial. Todavía es posible en esta etapa, recuperar información original del formulario inicial o del campo con contacto directo con el informante calificado desde la dirección responsable.

68. A partir de esta etapa final el análisis de los datos capturados y validados pasa a gabinete para ser **analizado en forma sistemática, a través de un**



análisis de consistencia por tabulados, con trabajos de limpieza y consolidación de la información a nivel nacional y con la validación de los mismos para proceder a la confección de los tabulados finales a presentar al público.

Este plan de tareas se planifica inicialmente para los meses de mayo y junio, con un Plan de Tabulados de Análisis de Información que se llevará adelante durante la primera quincena de Julio de manera de poder entregar los resultados en la segunda quincena de Julio.

69. La realización del procesamiento de información en base a los tabulados, involucra un trabajo de gabinete de conciliación, depuración y análisis, que se detalla en la sección subsiguiente. Este análisis involucra la consideración tanto de la dimensión estadística como económica, a partir de la información que ya ha sido relevada del campo y cargada en la base de datos. Por ende, el análisis descrito debe realizarse considerando toda la información disponible, en este caso se aconseja utilizar los datos de la DIEE como fuente auxiliar, ya que la misma cuenta tanto con los datos del empadronamiento, como del SRI, el IESS y otras fuentes internas y externas al INEC que servirán de utilidad. La modalidad de tarea debe ser determinada por el personal responsable en el INEC, seguidamente se muestran dos modalidades posibles y se aconseja el seguimiento de una de ellas en particular, basada en la experiencia de México.

4. La Consistencia de la Información en la Generación de Indicadores y Tabulados

70. Los Censos Económicos tienen, como se ha observado, múltiples objetivos, entre los cuáles se encuentra el de proporcionar resultados que reflejen la estructura económica del país, en especial, respecto a la interacción entre los sectores económicos. La información generada sirve para conocer tal estructura y satisfacer la demanda de los usuarios de dicha información, sea el propio INEC o los usuarios externos, como el BCE, la ciudadanía y las instituciones privadas y públicas.

71. Es posible difundir tales resultados por medio de publicaciones que se derivan de un plan de tabulados e indicadores. Dichos tabulados consisten en un



conjunto de variables de carácter económico, ordenadas y relacionadas entre sí, de modo que permitan la representación, en cuadros, de los fenómenos económicos. Amén de que se disponga de la información en una base de acceso público, es a través de dicho plan de tabulado se espera proporcionar la información básica para el estudio de la estructura económica del país y de su territorio (provincias y/o áreas menores).

72. Adicionalmente, el esquema de tabulados es de suma utilidad para el desarrollo de la consistencia y el análisis de los errores y/u omisiones que surjan en la información capturada durante el operativo.

73. En las secciones subsiguientes se analiza el Plan de Tabulado Inicial del INEC. Sin embargo, antes de abordar el mismo, se considera conveniente analizar alguna experiencia relacionada con el análisis de la información censal y la validación de la consistencia de la misma en el marco tanto del operativo de empadronamiento como y, en especial, del operativo de encuestas asimilables a la EE, para llegar a una calidad de información óptima. Revisaremos entonces, seguidamente la experiencia de Argentina y de México.

La experiencia Argentina en la carga, análisis y validación de la información

74. Como fuera mencionado en el Producto N° 1, la experiencia Argentina se considera relevante por haber sido un censo (tanto en 1994 como en 2004/05) de similares características metodológicas. En particular, en su desarrollo en dos fases, de empadronamiento (Guía de Locales) y de Encuesta Exhaustiva (operativos especiales).

75. La información⁵ se analizaba mediante el cotejo de información empresa por empresa. La información entonces se consistía empezando por determinadas variables clave, empezando por sector económico y variables

⁵ En particular, los analistas contaron con una base de datos ordenada por empresa (en base al índice consistido de información tributaria (CUIT)), con los locales correspondientes a la misma (información de guía de locales). Adicionalmente, se proveía acceso a la base de AFIP con información tributaria de las empresas e información proveniente de la SYGIP o ANSES con información de salarios y seguridad social. Toda esta información disponible para el analista permitía realizar un proceso de consistencia y validación con determinados criterios.



contables tales como empleo y ventas, así como algunas variables previamente calculadas como V.A. La información de la base censal, se consistía con la información fiscal y de seguridad social para detectar omisiones, errores, sub-declaraciones, etc. En cada caso la información se validaba respecto a las bases disponibles.⁶ Se trabajaban las variables normalizadas por el Valor Bruto de Producción.

76. Cuando se detectaban omisiones u errores, se podía visualizar el formulario originalmente escaneado. Si la omisión u error no se debía a un problema de carga se procedía a completar dicha información mediante el auxilio de las bases de datos disponibles. En principio, una determinada variable podía estar disponible en alguna de las bases, tal como la de AFIP o ANSES. De no ser así, se utilizaba la mediana correspondiente al percentil del sector de pertenencia.⁷

77. Se observa que si bien la metodología es considerablemente minuciosa y hace uso de toda la información disponible, el proceso es tedioso, largo y con una relación costo beneficio que puede asumirse elevado.⁸ Un proceso de validación y consistencia más adecuado podría realizarse a partir del trabajo y análisis en base a los tabulados.

78. Cabe señalar que la información se puso finalmente en línea, y no del todo completa, a fines del 2009. En definitiva, el procedimiento de consistencia implementado y detallado en los párrafos anteriores tuvo su justificación en el hecho de que la información venía con ciertos errores u omisiones de origen. El trabajo realizado para consistir y validar tomó evidentemente un largo tiempo.

⁶ Por ejemplo, la base de datos de AFIP permitía cotejar la actividad, así como las ventas y otras variables contables relevantes. Asimismo, la base de ANSES permitía cotejar la información de empleo. Incluso era posible para el analista, acceder a la página de tales entidades para cotejar la validez del CUIT con los datos y la actividad, ya que se trata de información pública. La restante información, no pública, se contaba en el aplicativo diseñado por el sector informático.


⁷ Cabe destacar, a manera de ejemplo, que el cruce de información permitió detectar una sub-declaración de información debido a un error de diseño metodológico. En efecto, el diseño preveía consultar en los formularios la información detallada de aquellos locales con actividad en el año 2003. Los que tenían actividad en el 2004 pero no existían en el 2003 sólo llenaban información parcial. Esta estructura generó un incentivo a no declarar la actividad 2003. De hecho se observó a 300.000 empresas que no declararon actividad 2003 estando en actividad en el año 2004. Al realizar un cruce con la base AFIP se constató que 78.000 de estas empresas habían tenido actividad y contaban con información en la base AFIP, la cual fue utilizada para suplir la información no declarada.

⁸ Tal como se revela en la propia página web del INDEC.



Cabe notar que el párrafo citado es un descargo realizado por la propia autoridad del INDEC referida a uno de los parámetros que se consideran dentro de los Lineamientos de Calidad de los Operativos Censales, referidos al tiempo y la puntualidad, la cual se vio claramente afectada en el caso de Argentina. Como veremos, la experiencia del caso mexicano parece ser menos costoso en tiempo y recursos.

La experiencia de México

79. Tal como fuera mencionado en el informe correspondiente al Producto N° 1 en el caso del Censo Económico de México 2009, el operativo se diferenció de acuerdo al tamaño de las empresas. Para las pequeñas y medianas empresas, se desarrolló un operativo de empadronamiento mediante el uso de un dispositivo móvil de captación (PDA). El mismo incluyó el levantamiento de información económica de los establecimientos que realizaban actividades Manufactureras, Comerciales y de Servicios. El operativo de campo estuvo dirigido a todas las localidades de 2.500 habitantes y más, las cabeceras municipales, los parques y corredores industriales, mediante un recorrido total, manzana por manzana, tocando en todas las puertas exteriores (tanto establecimientos visibles como no visibles). En cambio en el caso de las Grandes Empresas, se realizó un operativo especial por padrón denominado Seguimiento a Establecimientos Grandes y Empresas (SEG), asimilable al de la EE, que fue llevado adelante mediante métodos indirectos, por Internet, formulario electrónico o  impreso con recolección personalizada.

80. En el caso de las empresas pequeñas el uso de PDA permitió una validación en línea de la información. Sin embargo en el caso de las SEG, sólo los formularios ingresados por Internet se validaron de manera automática, en tanto el resto fue consolidado y validado con un procedimiento que se desarrolla en los párrafos subsiguientes.

Procedimiento de carga y validación

Para pequeñas y medianas empresas

Grandes Empresas

81. Para la validación de los cuestionarios correspondientes a las grandes empresas se diseñó un operativo con una estrategia diferenciada. En efecto, en el caso del segmento de empresas comprendidas dentro del denominado SEG, se captó la información a través de entrevista indirecta, que podía cumplimentarse a través de Internet, con un cuestionario electrónico o impreso. Dependiendo de la elección del informante acerca del medio por el cual entregaría la información, se definió el tipo de revisión a aplicar al momento de captura de la misma, un sistema para el envío por Internet y otro para el cuestionario electrónico y/o impreso. En el primer caso la validación era automática, en los otros se utilizaron similares criterios pero la validación era manual

82. Superada la primera validación en línea, se envía la información a casa central donde se revisa nuevamente a través de **sistemas automatizados con pautas previamente definidas**. Los tres módulos correspondientes a este grupo de empresas, que se resumen en un tablero de control que genera un archivo de reporte por empresa, se detallan a continuación: Los módulos de filtro, consistencias lógicas y relaciones aritméticas eran similares a los anteriormente descritos. En tanto, el cuarto módulo, de relaciones analíticas, comprende un catálogo, para cada tipo de cuestionario, en donde se graba la lista de las relaciones analíticas correspondientes al proceso de validación. El cálculo de las relaciones se anexa a cada registro, indicando si son correctos o erróneos, lo que se refleja en el reporte del tablero de control.

83. **Los criterios de validación son importante** porque en ocasiones **pueden observarse altos índices de error que no necesariamente reflejan mala calidad de la información, sino un mal planteamiento del criterio** de congruencia o de las cotas fijadas para ciertas variables. Ante estos casos, el sistema utilizado en el caso de México, permite modificaciones que quedan adecuadamente registrados en el tablero de control. Adicionalmente, la aplicación de los criterios de



validación a los formularios capturados brinda mucha información valiosa para los investigadores y los grupos de revisión. La corrección de los potenciales errores reportados por el sistema se hace en base a toda la información disponible, incluyendo las observaciones o justificaciones reportadas por el investigador, las que surjan de los distintos procesos de validación, etc.⁹

84. En ocasiones, **es necesario corregir grandes volúmenes de información y hacerlos por cada registro podría generar retrasos en el operativo y/o en la entrega a tiempo de los resultados.** En estos casos se instrumentan correcciones automáticas, considerando los promedios estadísticos de la variable según el estrato y la actividad de que se trate, o bien respuestas a re-consultas realizadas en forma aleatoria para determinar el dato a corregir. Estas correcciones automáticas son programadas para que se puedan aplicar en los registros que cumplan determinadas condiciones que dieron motivo a dicho ajuste. Como veremos más adelante, **el uso de información administrativa para complementar la información faltante es un criterio que se utiliza en varios países.** Específicamente, en el caso de Canadá la información de registros fiscales se utiliza para complementar las encuestas económicas. Un porcentaje cada vez más importante de los establecimientos de las encuestas de negocios, se cubren o se complementan con información de registros.

85. Por último, en el caso Mexicano, otra de las opciones que permite el aplicativo utilizado tiene que ver con la **re-consulta.** Esto ocurre **cuando la inconsistencia** que se encuentra **no está justificado en las observaciones del cuestionario** y no es un problema de interpretación de los conceptos. En tales casos, el sistema de validación sugiere contactar a los investigadores responsables del relevamiento en campo. Entonces, el sistema genera un pedido que contiene el motivo de la re-consulta, las variables involucradas y un reporte con la información necesaria para que el regreso del investigador a la fuente primaria tenga el resultado deseado. A través del mismo sistema se envían a las oficinas

⁹ Por ejemplo, si un establecimiento reporta mayores gastos que sus ingresos tendrá que revisarse el año de inicio de operaciones pues esto puede obedecer a que el establecimiento aún no logra una colocación definitiva en el mercado o bien inició los procesos de instalación, difusión, promociones, producción y no ventas, entre otros motivos, lo cual implicaría que no tiene errores, sino que su comportamiento es atípico y por lo tanto la información es correcta.

centrales la nueva información o la corrección correspondiente para que sea incorporada a la base de datos y se corrija la inconsistencia que diera origen a la re-consulta.

86. Como fuera mencionado, los procedimientos descriptos aplican para todos los registros reportados por el sistema como inconsistentes. Los procesos de validación se corren tantas veces como sea necesario hasta garantizar que el 100% de los registros no reportan error de acuerdo con el sistema. Adicionalmente, ya fue descrito el tablero de control que permite llevar registro de los avances de validación, generando reportes de avance, con los registros procesados, inconsistentes, corregidos, bajas, por sectores, ramas de actividad, filiales, etc.

87. Por último, el sistema permite que existan atipicidades que son aceptadas, aun cuando se ha llevado adelante todo el proceso de validación y no se ha logrado corregir. En tales casos, cuando son marcados los formularios, el sistema no genera reportes de inconsistencia cada vez que vuelve a realizarse la validación.

Validación agregada

88. El análisis integral de la información se realiza una vez validados la totalidad de los registros, y habiendo sido los mismos reportados como correctos, tal como fuera descrito anteriormente. A diferencia del caso de Argentina, el análisis integral se realiza de manera agregada y no empresa por empresa. En este caso se lleva adelante una revisión de la información, no de manera individualizada para cada registro, sino en forma conjunta de acuerdo a diferentes cortes y agrupaciones. En esta fase del análisis, el sistema cuenta con tres herramientas básicas: condicionados, percentiles y multivariado.

89. La primera herramienta, considera ciertas cotas o límites prefijados para alguna de las variables. Los límites condicionados se aplican a ciertas variables clave o fundamentales, tanto desde el punto de vista estadístico como

económico. Los límites detectados como atípicos se consideran errores que pueden implicar, o no, re-consultas y correcciones.

90. La **segunda** herramienta, hace uso de la definición estadística de los *cuantiles*. Es decir, que **utiliza información de medidas de posición no central**, que permiten analizar puntos característicos de la distribución de las variables (por los estratos que se crea conveniente), diferentes a las medidas centrales (media, mediana). Entre las medidas de posición central más importantes están los *cuantiles*, los cuáles una vez ordenados los valores de las variables dividen a la distribución en partes, de tal manera que **cada una contiene el mismo número de frecuencias**. Entre los tipos más importantes de *cuantiles*, se cuenta a los *cuartiles*, que dividen la distribución en cuatro partes; los *quintiles*, que la dividen en cinco partes; y los *deciles*, que la dividen en diez partes. También existen los *percentiles* que dividen a la distribución en cien partes.

91. En general **los percentiles son los más utilizados para el análisis de consistencia de variables en las encuestas y censos**. El ordenamiento, permite para la muestra o conjunto de elementos seleccionados, un detalle más relevante de la información agrupada de forma de ver no sólo los valores centrales sino la frecuencia de aquellas observaciones que se alejan de los valores medios o centrales. En este método, para el caso de México, el sistema hace los cálculos para cada registro y los distribuye en los 100 intervalos. Con esta información el analista determina cuáles de los *percentiles* son de su interés para analizar, a partir de un reporte, que utiliza para comparar con fuentes externas y/o depurar en caso de ser necesario. El reporte que se analiza, incluye el valor medio de la variable de interés, así como la mediana, mínimo general, ceros y demás *percentiles*.

92. Otro método auxiliar que se utiliza es el *multivariado*. Este analiza al mismo tiempo la contribución de varios factores o variables en un simple evento o resultado. **Se analiza información en grupos de variables definidas previamente** y se determina su interdependencia a partir de coeficientes de relación que indican el grado de dependencia existente entre las mismas. A través de este sistema se determinan aquellos registros que presentan irregularidades respecto

al comportamiento de los demás, medida a partir de la distancia entre el dato calculado para cada registro y la mediana, determinada por la información contenida en todos los registros objeto de análisis. De esta forma, es el propio sistema el que se nutre y actualiza sus puntos de referencia. Estos registros que reporta el sistema como potencialmente erróneos son denominados **puntos extremos**, y están **sujetos** al escrutinio del grupo de **revisión**. En este caso, también se lleva adelante un análisis de la distribución por *percentiles* para que, además de lo reportado directamente por el sistema, el analista determine, en base a sus conocimientos y experiencia, qué información adicional requeriría ser revisada.

93. En definitiva, la experiencia de México muestra una diversidad de metodologías y filtros en el proceso de validación que sirven de guía para el desarrollo de una metodología rigurosa de control para el caso ecuatoriano. Algunos de dichos criterios ya se han aplicado en el proceso de crítica – codificación y validación, así como en la posterior revalidación. Otros son similares a los aplicados en gabinete para consistir la información levantada. Por último, alguno de los análisis como el caso del percentil y el multivariado pueden implementarse, tal como se realiza preliminarmente en las próximas secciones. Al mismo tiempo, agrega a la experiencia argentina en el enfoque agregado, especialmente en lo que respecta al trabajo con tabulados y la utilización de los mismos para realizar filtros de información que permitan detectar inconsistencias.

Uso de información exógena

94. Un aspecto adicional que vale la pena mencionar en esta sección tiene que ver con las experiencias en la utilización de información proveniente de fuentes externas para lograr consistencia y completitud a la hora de solucionar inconsistencias en la información de base. Así, la experiencia tanto de Argentina, como de Canadá y México, e incluso el Reino Unido, por incluir sólo aquellas que han sido mencionadas en el presente informe del Consultor, muestran que el



acceso y disponibilidad de información comparable proveniente de fuentes externas es posible y hasta conveniente de ser utilizada.

95. De hecho, el extensivo uso de tales imputaciones en el marco de las encuestas y los operativos de negocios y económicos, se refleja en los propios indicadores de calidad de los operativos. Así, a las medidas tradicionales de calidad, tales como el CV, la varianza de la muestra, el error de cobertura, la tasa de respuesta y la tasa de imputación, se le agregan actualmente, como se mencionara en el Informe N°1, el error de imputación, el error de modelo y otras medidas que se refieren a la utilización de información proveniente de fuentes externas.

96. Entre las **fuentes externas** más utilizadas se cuenta, (i) información proveniente de **censos y/o encuestas similares** provenientes de operativos desarrollados **anteriormente**; (ii) información proveniente de **bases fiscales y/o de fuentes de seguridad social**, para el caso de la información contable y de empleo respectivamente; (iii) información proveniente de **etapas anteriores de los operativos** y (iv) información proveniente de **directorios de empresas**, sean conformados por registros administrativos y/o actualizados por las propias entidades estadísticas u otras organizaciones gubernamentales o privadas.

97. Cada una de estas fuentes tienen sus limitaciones y fortalezas por lo que **requieren ser utilizadas con cuidado**, tanto desde el punto de vista estadístico como económico. En el caso de las limitaciones estadísticas las mismas pueden ser tratadas de manera eficiente mediante el uso de las herramientas analíticas correctas. En el caso de las limitaciones y fortalezas económicas, es posible que se **requiera del arbitrio y buen criterio o experiencia del analista**.

98. De hecho, en las estadísticas de Canadá, **el uso de información administrativa** en las encuestas de negocios se ha incrementado en los últimos años. La información administrativa, especialmente información tributaria, se utiliza no sólo para completar y actualizar el directorio de empresas (*Business Registry*) que sirve para establecer el marco *muestral* de una gran variedad de operativos estadísticos, sino también y en forma creciente, para imputar información en las mismas encuestas de negocios y para reemplazar de forma

directa determinadas sub muestras de la población *muestral*. Este reemplazo, basado en la alta correlación encontrada entre la información administrativa y los datos encuestados, **permite reducir sustancialmente los costos de los operativos y aumentar la tasa de respuesta de los mismos.**

99. En Canadá se llevó adelante un convenio específico entre la autoridad fiscal y la autoridad estadística para que se utilice información de la primera fuente para el mantenimiento del directorio de empresas (BR) y para los operativos de encuestas económicas. En este último caso, el propósito es reducir la carga y los costos de los operativos. En base al entendimiento de que el registro fiscal, por tratarse un país desarrollado con una amplia economía formal, es lo suficientemente completo y ajustado, el uso de dicha información se inició activamente a partir de 1997.

100. **El caso de Canadá muestra** a las claras como un buen registro o directorio de empresas actualizado y mantenido, incluso **utilizando información de registros administrativos puede ser altamente beneficioso para reducir el costo de los operativos de encuestas y censos económicos**, no sólo reduciendo la carga de llenado de formularios sino también evitando los mismos cuando se confeccionan en la oficina con información contable imputada. En efecto, esto es lo que se realiza para el universo de pequeñas empresas en el caso de Canadá. En el caso de Argentina la información fiscal fue utilizada para validar la información proveniente de los formularios del Censo Económico, pero no se utilizó de manera directa para completar formularios como en el caso de Canadá.

101. Adicionalmente, en el caso del Canadá la utilización de información imputada hizo necesario modificar los indicadores estándares de calidad estadística. En efecto, se incluyeron dentro de los indicadores de precisión, los relacionados con la información imputada proveniente de registros públicos. Los indicadores estándar ahora incluyen los porcentajes de información extraída de registros administrativos.



102. La base de microempresas fue analizada por el Consultor, a fin de detectar posibles consistencias, corroborar la calidad de la información y aconsejar mecanismos de análisis de inconsistencias u omisiones que permitan ser replicados por el equipo del INEC para fortalecer *específicamente*, el proceso de validación y consistencia de la información de manera agregada.

103. Para esto, el consultor se vale del análisis de las pautas mínimas del proceso de crítica y validación y de la creación de *multivariantes* que permiten hacer un análisis agregado de la consistencia para luego revisar los casos que así lo ameritan. Obviamente, que este informe debe ser considerado como una sugerencia para el equipo de trabajo del INEC ya que son ellos quienes poseen el acceso a la información original y pueden realizar las correcciones y/o validaciones que consideren pertinentes. En la presente nota se destacan dos actividades realizadas mediante el uso del programa STATA, el equipo técnico del INEC puede realizar un análisis similar, adaptando el mismo a su mejor entendimiento y pudiendo incluso utilizar otros programas, tal como el SPSS, en la base de datos de microempresas.

104. En primera instancia se realizó un cálculo de inconsistencia de cumplimiento de pautas, las cuáles se resumen en los siguientes hallazgos:

- 26 casos sin obreros cuando la microempresa está constituida en sociedad
- 403 sin registro de materias primas
- 400 sin registro de bienes elaborados
- 2377 sin registro de envases y embalajes (act ppal comercio)
- 1454 sin registro de mercaderías (act. ppal comercio)
- 116 donde no hay empleados y si hay obreros (act ppal comercio)
- 228 casos sin registro de materiales auxiliares (servicios)
- 368 casos sin registro de servicios ofrecidos (servicios)

105. Dichos hallazgos y los formularios correspondientes, se incluyen en un archivo Excel que fuera enviado el día 17/05 para consideración de la contraparte (archivo cont_act_prin_17mayo.xlsx adjunto)

106. En segundo lugar, se realizó un análisis multivariado de la base de datos de microempresas, que incluye el cálculo de las variables de Valor Bruto de



Producción (VBP), Consumo Intermedio (CI) y Formación Bruta de Capital (FBK), para calcular, a partir de dichas variables, el Valor Agregado de la Encuesta Exhaustiva (VAee).

- **VBP** = Sec. XII Col. 6.2 + Sec. XIV Preg. Total ingresos por Servicios Ofrecidos + Sec. XI Preg. Total de venta de mercadería – Costo mercaderías vendidas (6.2 II + 7.3 compras – 13.2 IF).
- **CI** = Sec. X col. 9.2 + Sec. XIII col. 4.1 + Sec. XV Total energía y agua.
- **FBK** = Sec. XVI (col. 4.1 + 4.2 + 6.1 + 6.2 + 7.3) – (Col. 8.1 + 8.2).
- VAee = VBP – CI

107. El análisis del cálculo de dichas variables por Sector Económico Agregado se detalla en los cuadros subsiguientes. Es posible notar que existen valores negativos para ciertas variables, lo cual es factible a partir de las fórmulas anteriormente descritas (donde los ítems que restan pueden ser mayores a los que suman, especialmente en el sector comercio y en la formación bruta de capital).



Tabla N° 1. Estadísticas de Variables por Sector Económico

Valor bruto de producción

Sector	Obs.	Media	Desvío	Min	Max	Obs.	Casos <= 0	Media	Desvío	Min	Max
Manufactura	2.822	32.873	115.140	0	3.937.000	3.229	407	28.729	108.189	0	3.937.000
Comercio	10.237	13.247	97.089	0	4.845.732	12.411	2.174	6.445	279.085	-27.400.000	4.845.732
Servicio	7.780	28.050	100.893	20	5.132.116	8.148	368	26.783	98.760	0	5.132.116
Valor <= 0		2.949									

Consumo intermedio

Sector	Obs.	Media	Desvío	Min	Max	Obs.	Casos <= 0	Media	Desvío	Min	Max
Manufactura	3.229	24.362	145.523	3	6.714.601	3.229	0	24.362	145.523	3	6.714.601
Comercio	12.405	4.344	32.537	0	2.644.943	12.411	6	4.341	32.529	0	2.644.943
Servicio	8.139	13.885	68.543	8	4.568.173	8.148	9	13.870	68.507	0	4.568.173
Valor <= 0		15									

Formación bruta de capital

Sector	Obs.	Media	Desvío	Min	Max	Obs.	Casos <= 0	Media	Desvío	Min	Max
Manufactura	1.004	3.168	11.447	2	203.110	3.229	2.225	909	7.488	-203.500	203.110
Comercio	2.615	2.194	7.875	3	205.000	12.411	9.796	457	3.741	-38.300	205.000
Servicio	2.783	4.585	71.598	1	3.685.807	8.148	5.365	1.561	41.898	-38.139	3.685.807
Valor <= 0		17.459									

Valor agregado

Sector	Obs.	Media	Desvío	Min	Max	Obs.	Casos <= 0	Media	Desvío	Min	Max
Manufactura	1.825	19.687	99.630	2	3.903.341	3.229	1.404	4.367	144.206	-6.714.601	3.903.341
Comercio	7.208	13.890	95.554	0	3.916.744	12.411	5.203	2.103	275.411	-27.400.000	3.916.744
Servicio	6.888	16.535	59.793	1	1.757.387	8.148	1.260	12.913	57.787	-1.089.910	1.757.387
Valor <= 0		7.867									

108. A partir de las variables anteriormente descritas y de los datos provenientes de los formularios es posible realizar un análisis multivariado de la información para detectar posibles inconsistencias u omisiones en los formularios de encuesta.

Tabla N° 2. Variables a incluir

	Descripción	Cálculo
1.	Salario por Trabajador Remunerado	Sueldos Básicos en Dinero 2011 /Personal Permanente dependiente Remunerado (Ocupado Promedio 2011 *12)
2.	Salario por Empleado	Sueldos Básicos en Dinero 2011 / Empleados 4.1.

		(Ocupado Promedio 2011 *12)
3.	Salario por Obrero	Sueldos Básicos en Dinero 2011 / Obreros 4.1. (Ocupado Promedio 2011 *12)
4.	Remuneraciones Totales por Trabajador Remunerado	Total de Remuneraciones, Beneficios de Ley, Prestaciones Sociales y Contribuciones Patronales / Personal Permanente dependiente Remunerado (Ocupado Promedio 2011 *12)
5	Prestaciones Sociales sobre Remuneraciones Totales	Prestaciones Sociales/ Total de Remuneraciones, Beneficios de Ley, Prestaciones Sociales y Contribuciones Patronales
6	Salario Promedio de Trabajador Remunerado sobre Valor Bruto de Producción	(Sueldos Básicos en Dinero 2011 /Personal Permanente dependiente Remunerado (Ocupado Promedio 2011 *12)) / (Valor Bruto de Producción)
7	Salario Promedio de Trabajador Remunerado sobre Valor Agregado EE	(Sueldos Básicos en Dinero 2011 /Personal Permanente

		dependiente Remunerado (Ocupado Promedio 2011 *12)) /(VABee)
8	Compras de Materias Primas sobre Valor Bruto de Producción	Valor de Compras de Materias Primas / VBP
9.	Ingreso por Ventas de Mercaderías sobre Valor Bruto de Producción	Valor total de ventas de mercaderías /VBP
10.	Ingreso por venta de productos fabricados sobre Valor Bruto de Producción	Valor total de ventas de productos fabricados / VBP
11.	Ingreso por los Servicios Ofrecidos sobre Valor Bruto de Producción	Valor total de los ingresos por los servicios ofrecidos / VBP
12.	Gastos en Energía Eléctrica sobre Valor Bruto de Producción	Valor total de gastos en Energía Eléctrica /VBP
13.	Gastos en Agua sobre Valor Bruto de Producción	Valor total de gastos en Agua /VBP
14.	Formación Bruta de Capital Fijo a Activos Fijos Adquiridos	FBC / (Valor de Compras de Activos Fijos Nuevos y Usados + Valor Mejoras)
15.	Formación Bruta de Capital Fijo a Personal Ocupado	FBC / Personal Ocupado Promedio 2011*12
16.	Consumo Intermedio a Valor Bruto de Producción	CI / VBP
17.	Valor Agregado Bruto	VAB ee / Personal

	Total	sobre	Personal	Ocupado	Promedio
	Ocupado	Total		2011*12	
18.	Valor	Agregado	Bruto	VAB ee / FBC	
	Total	sobre	Formación		
	Bruta de Capital				

Procedimiento

109. Para cada una de las variables descriptas anteriormente se corrió un procedimiento de análisis de percentiles y valores estadísticos centrales. Dicho análisis devuelve dos tablas, una con los percentiles e intervalos en cada uno de ellos. La otra con los valores centrales (media, mediana, moda, desvío y CV).

Análisis de Tabulado

110. Se realizan tabulados para las 18 variables antes mencionadas, para la apertura sectorial y por provincia. En el caso de los sectores se muestran agregados, considerando el número de cuestionarios y el CV.

Análisis de Inconsistencia

111. La descripción generada por el sistema permite al analista detectar posibles incongruencias por variables de manera de revisar los formularios que originariamente explican los resultados analizados.

Tabla N° 3. Salida de Control de Consistencia

Salario por Obrero

Percentiles					Provincia	Obs	Media	Mediana	Desvío estandar	CV	
Obs	Percentile	Centile	[95% Conf. Interval]								
1.002	1	0,0		50,0	Azuay	140	289,4	264,0	98,9	0,342	
	2	54,0		20,6	96,3	Bolívar	12	250,3	264,0	89,6	0,358
	5	132,0		110,0	160,0	Carchi	2	239,5	239,5	34,6	0,145
	10	200,0		198,5	221,8	Cañar	23	261,2	264,0	47,3	0,181
	25	264,0		264,0	264,0	Chimborazo	35	283,9	264,0	98,9	0,348
	50	264,0		264,0	264,0	Cotopaxi	54	297,0	300,0	93,1	0,314
	75	303,3		300,0	320,0	El Oro	48	328,1	282,8	118,8	0,362
	90	400,0		390,7	400,0	Esmeraldas	9	254,5	264,0	44,5	0,175
	95	480,0		462,0	517,2	Galápagos	5	493,2	462,0	51,2	0,104
	98	600,0		531,0	736,0	Guayas	128	279,2	264,0	162,2	0,581
	99	800,0		600,0	1897,5	Imbabura	50	313,2	264,0	289,5	0,924
Sector	Obs	Media	Mediana	Desvío estandar	CV	Loja	37	296,5	264,2	103,3	0,348
						Los Ríos	22	213,0	245,0	102,5	0,481
						Manabí	38	268,0	264,0	121,9	0,455
						Morona Santiago	10	455,7	325,0	398,0	0,873
						Napo	4	287,9	264,0	47,8	0,166
						Orellana	2	382,0	382,0	166,9	0,437
						Pastaza	6	194,9	212,8	183,3	0,940
						Pichincha	195	331,8	264,0	257,5	0,776
						Santa Elena	8	338,8	322,5	110,7	0,327
						Santo Domingo de los Tsáchilas	32	278,9	264,0	76,4	0,274
						Sucumbios	7	322,3	264,0	123,6	0,384
Tungurahua	128	271,9	264,0	56,5	0,208						
Zamora Chinchipe	7	371,9	360,0	120,9	0,325						
1.002										0,409	

112. Tal como puede observarse para la variable Salario por Obrero (3 en la Tabla N° 3), el CV promedio es de 0.409. Entre los sectores se destaca una baja dispersión en el sector Servicio. En relación a la división territorial se observa que existen provincias con un CV relativamente bueno con bajas observaciones (Galápagos) otros buenos con alto nivel de observaciones (Tungurahua), así como otros con una considerable dispersión (Pichincha).

113. Cabe mencionar que según se desprende de la experiencia internacional, basada, por ejemplo en el IGBE de Brasil, indica que un CV razonable se encuentra en valores inferiores a 0,3. Siendo que en la muestra analizada, este CV se alcanza en un número moderado de variables.

Tabla N° 4. Referencia de valor de CV y concepto. IGBE Brasil.

CV	Concepto
0	Exacta
0,05	Óptima
0,15	Buena
0,3	Razonable
0,5	Poco Precisa
0,5 +	Imprecisa

114. Debe notarse que en la gran mayoría de los casos, al analizar las variables mencionadas en la tabla, el CV promedio está bien por encima de 0,5. Se destacan positivamente las medidas de Salario por Trabajador Remunerado, Salario por Obrero y Salario por Empleado, donde los CV son relativamente cercanos a 0,5. Cabe notar que en tales casos se observa una prevalencia del salario mínimo (alrededor de 264 dólares), lo cual genera una menor dispersión. En el resto de las variables probablemente se requiera un mayor nivel de depuración de las variables y, por ende, de revisión de los formularios y la digitación.

115. Existen provincias que adquieren valores de CV significativamente altos en alguna de las variables, en estos casos se sugiere la revisión de los casos. Adicionalmente, en la Provincia de Azuay se observa una importante dispersión en prácticamente todas las variables, lo cual amerita una revisión con mayor detalle.

El Plan de Tabulados

116. La información proveniente de las encuestas y censos económicos es en general presentada a través de tabulados. Los mismos se utilizan también como parte del proceso de validación de la información, ya que permiten observar los agregados de la información relevante y constituyen el último filtro antes de la publicación y puesta disposición de los usuarios finales, de la información estadística. Los datos son agrupados en los tabulados con diferente nivel de agregación, sea por tamaño, territorial, sectorial y/o temático. También se incluye no sólo variables individuales agregadas sino también información combinada o multivariada.

117. En general se considera de utilidad disponer de un Plan de Tabulados con anterioridad a la elaboración de los Formularios y/o de la salida a campo, de manera que los mismos, reflejen, tal como se mencionó, los objetivos del censo económico. Por su parte, debe tenerse en cuenta que los formularios deben



capturar la información que desea mostrarse en los cuadros, por ende, los propios tabulados sirven como guía para la elaboración de los cuestionarios y la posterior consistencia de los datos. Una diferencia con el caso de otros países es que en el caso del Ecuador, no existen antecedentes de operativos previos de Censo Económicos recientes. En otros países, por una razón de consistencia y comparabilidad, los tabulados correspondientes a censos previos se utilizan de guía y se asimilan a los diseños actuales con los ajustes que se crean conveniente, pero sin afectar, en la medida de lo posible, la comparabilidad.

118. En el caso del Ecuador, en cambio, resulta pertinente utilizar como referencia los tabulados correspondientes a las Encuestas Industriales (Manufactura – Minería, Comercio Interno, Hoteles, Restaurante y Servicios) que tradicionalmente se relevan y cuya información concentra aproximadamente entre el 85 y 90% de la producción del país. Dichos tabulados, disponibles en la página del INEC pueden servir para desarrollar un plan de tabulados en concordancia con los disponibles para tales operativos.

119. Usualmente en los cuadros pueden dividirse en dos grandes grupos, unos de análisis y otros de publicación. Los de análisis, están sujetos a posibles modificaciones y se van ajustando conforme se recibe información y de acuerdo a la calidad de la misma. Por ejemplo, la concentración de actividades productivas es un problema, que genera falta de frecuencia en los datos y obliga a agregar la información, sobre todo en los censos económicos. Esto afecta tanto la desagregación por rama como por territorio. Puede observarse, en el caso de Ecuador, que en los tabulados de las Encuestas Industriales existen sectores que se presentan con una x en cantidad de observaciones por tratarse de sectores con menos de tres empresas en la muestra.

120. En el caso de Argentina, para el CNE 04 se elaboró un clasificador ad hoc, llamado clanae-cne1994 y clanae-cne04. Estos clasificadores sirvieron para agrupar determinadas ramas cuando la información base tenía poca frecuencia o los datos son poco consistentes. Este clasificador tiene correspondencia con los clasificadores originales, que a su vez se corresponden con otros clasificadores,

de validez internacional. Esta es una experiencia a tener en cuenta en el caso del Ecuador.

El proceso de diseño de tabulados

121. Una posible estrategia de diseño de los tabulados consiste en presentar en el primer cuadro las principales variables agregadas, luego exponer las mismas por rama, por tramos de ocupación, de valor bruto de producción, forma jurídica y territorio. Así, las variables de provincia, actividad económica y producto, así como forma de propiedad son variables que pueden ir en las filas de los cuadros para las diferentes aperturas. Adicionalmente, el cuadro puede mostrar en las filas la variable de escala o tamaño elegida en el marco del operativo, es decir, la variable de ocupados, así como combinaciones de dichas variables, tal como rama de actividad y tramos de ocupados.

122. En general, en el diseño de los tabulados se procede a abrir las variables agregadas, un cuadro específico para personal ocupado, remuneraciones y contribuciones, también con la apertura de exposición deseada. Luego, otro para valor bruto de producción, consumo intermedio, valor agregado bruto. En estos casos, debe considerarse la pertinencia de agrupar todas las actividades económicas cubiertas en un solo cuadro o discriminar el mismo, ya que los conceptos anteriores pueden variar según la actividad quedando, por ende, columnas con valores en cero o con diferente número de observaciones.

123. También podrían agregarse cuadros de formación bruta de capital fijo, aquellos específicos para alguna rama o para describir determinados sectores, los cuadros temáticos (caso de TICs y Medio Ambiente) que no se incluyen en este tabulado analizado.

124. Por otro lado, los tabulados deben tener en cuenta la definición de unidad estadística, esto es relevante para el caso del Ecuador, ya que se ha utilizado la definición de establecimiento en el caso de la microempresa y para las empresas de más de 10 empleados se discrimina entre empresa- establecimiento. Así, los tabulados de difusión, pueden tener una unidad estadística diferente a la



usada en el momento de la recolección de la información. Por ejemplo, en el CNE '04 de Argentina, algunas actividades fueron relevadas usando un formulario cuya unidad estadística era el local (establecimiento), pero la difusión de la rama se hizo con la unidad empresa-rama (se sumaron los locales de igual rama de una empresa). En el caso del Ecuador, puede pensarse en tabulados específicos para las empresas (agrupación de establecimientos).

125. En el caso del Ecuador, se analiza seguidamente la información disponible para la conformación de los tabulados. Cabe mencionar que el Consultor ha recibido un esquema de Tabulados incluido en tres archivos Excel, denominados: Tabulados presentación1.xls, Tabulados presentación2.xls y Tabulados presentación3.xls, los cabeceras de los mismos se presentan y se analizan en esta misma sección.

126. Previamente, es necesario considerar la información disponible, en los cuestionarios para proceder a analizar las variables que pueden llegar a formar parte de un Plan de Tabulados, sea para análisis de la consistencia de la información y/o, finalmente, para la publicación de la misma.

127. En general el esquema de las publicaciones tabuladas de los censos o las encuestas económicas se centra en ofrecer información de la Cuenta de Producción de la economía y de los Puestos de Trabajo o el personal ocupado, considerando las ramas de actividad comprendida por el operativo y por territorio (provincias), así como para el total del país. Adicionalmente, en el caso del Ecuador, es posible mostrar un detalle de información por Forma de Propiedad. En relación a las ramas de actividad, debe tenerse en cuenta que algunas ramas no han sido alcanzadas en el operativo de EE y/o puede suceder que algunas no tengan la suficiente cobertura. El esquema de análisis del Plan de Tabulados incluye la revisión de la cobertura sectorial como uno de los elementos a tener en cuenta.

128. Las variables que podrían incorporarse en un Plan de Tabulados en el caso del Ecuador son las que se indican en el Cuadro subsiguiente. Debe notarse que, dada la exhaustividad de los cuestionarios y su amplia cobertura, existen diversas formas de indicar y considerar la información recabada para proceder a

su análisis. En particular, existe información que no es tradicional en este tipo de encuestas, como la referida a las Tecnologías de Información y Comunicaciones y/o la referida a la Protección Ambiental.

129. Además de las variables incluidas en los formularios y tal como fuera mencionado, es pertinente incluir en los tabulados una serie de variables que surgen de combinar información proveniente de los formularios. Así, es posible calcular el Valor Bruto de Producción, Consumo Intermedio, el Valor Agregado, etc., por actividad y según las diferentes aperturas mencionadas anteriormente.

130. Es posible también, calcular combinaciones entre distintas variables (agregadas o no) de manera de poder mostrar en los cuadros indicadores *multivariados*, tales como el salario promedio, gasto en remuneraciones sobre V.A., o el gasto en electricidad sobre el valor bruto de la producción, etc. Los cuadros subsiguientes dan una idea de las variables que pueden incluirse en los tabulados, luego, se analiza los tabulados recibidos comentando los mismos y se sugiere una distribución posible de tabulados.

131. Por último, al final de la sección se realiza un análisis numérico de cobertura de una Tabla, la correspondiente a Personal Ocupado por Actividad, utilizando la información disponible por el Consultor. Se utiliza la base de datos de Microempresas, tal cual se recibió para trabajar el mencionado Tabulado y generar una primera Grilla de Consistencia que es de aplicación similar al resto de los Tabulados y al resto de la base de datos. Tal como se mencionará más adelante, el ejercicio es relevante, ya que permite observar que en el diseño del tabulado no se tiene en cuenta que para la variable en cuestión el cuestionario de microempresas no pide el mismo detalle de información que los formularios correspondientes a medianas y grandes empresas. Volveremos sobre este particular al final de la sección.

Cuadro N°15. Algunas Variables a Incluir en Tabulados

1	Provincia		
2	Actividad Código CIIU		
3	Producto Código CPC		
4	Número de Empresas - Número de Establecimientos		
5	Forma de Propiedad, Organización Jurídica y Tenencia de Capital de la Empresa		
6	Personal Ocupado (dependiente, no dependiente, asalariado, etc.), por sexo, promedio y a Noviembre 2011		
7	Valor Bruto de Producción	Definición para Encuesta de Empresas	Sec. XIV Col. 10 + Preg. Valor total por Servicios Ofrecidos + Sec. XVa. Preg. Total de Ventas por Mercadería + Sec. XVb. Col. 6 y Col. 8 + Sec. XVI Total País y Exterior + Sec. XVIII (IF de Productos en Proceso – II de Productos en Proceso) + Sec. X Energía vendida + Sec. XI Agua vendida – Sec. IX Preg. Cual fue el costo de mercaderías vendidas – Sec. VII Col. 18 y Col. 19 – Sec. VIII Col. 18 y Col. 19 + Sec. XIX Col. 3 +
		Definición para Encuesta de Microempresas	Sec. XII Col. 6.2 + Sec. XIV Preg. Total ingresos por Servicios Ofrecidos + Sec. XI Preg. Total de venta de mercadería – Costo mercaderías vendidas (6.2 II + 7.3 compras – 13.2 IF).
8	Consumo Intermedio	Definición para Encuesta de Empresas	Sec. VII Col. 13 + Sec. VIII Col. 13 + Sec. X (Energía utilizada) + Sec. XI (Agua utilizada) + Sec. XIIIa. Total País y Exterior (Items 1 y 3) + Sec. XIIIb. Total País y Exterior (Items 2 y 14).
		Definición para Encuesta de Microempresas	Sec. X col. 9.2 + Sec. XIII col. 4.1 + Sec. XV Total energía y agua.
9	Valor Agregado		
10	Formación Bruta de Capital	Definición para Encuesta de Empresas	Sec. XIX Adquisiciones (Col 3 a 9) – Salidas (Col. 10 a 12).
		Definición para Encuesta de Microempresas	Sec. XVI (col. 4.1 + 4.2 + 6.1 + 6.2 + 7.3) – (Col. 8.1 + 8.2)
11	Remuneraciones, Prestaciones Sociales y Contribuciones		
12	Actividad Comercial		
13	Ingresos por Servicios		
14	Producción, venta de bienes terminados y/o servicios		
15	Materias Primas y Materiales Auxiliares, Combustibles, etc		
16	Otros Gastos por Bienes y Servicios		
17	Impuestos y Subsidios		
18	Derechos de Importación		
19	Energía Eléctrica (Valor y kW)		
20	Agua (Valor y M3)		
21	Investigación y Desarrollo		
22	Inventarios		
23	Tecnologías de la Información y la Comunicación 2011		
24	Gastos en Protección Ambiental 2011		
25	Relaciones		
		Valor agregado/personal ocupado	
		Salario promedio	
		Materias primas consumidas/consumo intermedio (%)	
		Materias primas consumidas/producción bruta (%)	
		Producción bruta/personal ocupado	
		Producción bruta/personal vinculado a la producción	
		Energía eléctrica consumida/producción bruta	

132. Las variables de la Tabla N° 15 son únicamente indicativas de algunos de los agregados disponibles en formularios que tienen una extensión y riqueza que los vuelve muy interesante de analizar. De hecho cada una de las variables descriptas pueden tener diferentes niveles de aperturas, para análisis específicos y para trabajos especiales. Estas aperturas permitirían, tal como veremos a continuación replicar un tabulado extendido, tal como el que se publica para la Encuesta de Manufactura y Minería, con 32 cuadros en total.

133. El Plan de Tabulados recibido para el análisis inicial se conforma con diez tablas referidas a agregados por ramas de actividad. Los cuadros incluyen las principales variables agregadas, en este caso por nivel de actividad y dan una muestra indicativa de tipo de cuadros que podría desarrollarse con la información contenida en los formularios.

134. El encabezado de las tablas y el detalle de las variables incluidas puede verse en los siguientes cuadros. En el caso del Cuadro (G1) No. 1, se las variables de personal

ocupado, remuneraciones, producción total, consumo intermedio y valor agregado, así como la formación bruta de capital.

Cuadro (G1) No. 1. Número de Establecimientos, Personal Ocupado, Remuneraciones, Prestaciones Sociales, Contribuciones de los Empleados y Empleador, Producción Total, Consumo Intermedio, Valor Agregado a Precios de Productor, Depreciaciones y Formación Bruta de Capital, según clases de Actividad Económica (CIIU) (Valores en Dólares)

DIVIS. Y CLAS. CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	No. DE ESTABLE- CIMIENTOS	PERSONAL OCUPADO	REMUNERACIONES, PRESTACIONES SOCIALES, CONTRIBUCIONES DE LOS EMPLEADOS Y EMPLEADOR	PRODUCCIÓN TOTAL	CONSUMO INTERMEDIO	VALOR AGREGADO	FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL
---------------------------	---------------------	---------------------------------	---------------------	---	---------------------	-----------------------	----------------	-------------------------------

135. En relación al Cuadro (G1) No. 1, debe mencionarse que es usual empezar el análisis y la consistencia de los tabulados a partir de este tipo de tabulados con variables agregadas, para luego ir subiendo el detalle de la información para cada una de las variables. Usualmente, este tipo de cuadros suele presentarse por apertura de rama de actividad, tramos de personal ocupado o combinaciones de ambos, así como por la apertura territorial. En el caso del Ecuador, puede hacerse también por forma de propiedad.

136. Debería buscarse mayor claridad en torno al personal ocupado, se refiere sólo a asalariados o es todo el personal, son promedio y/o el valor de noviembre 2011, en relación a la columna de remuneraciones debería poder establecerse una relación de salario medio, quizás distinguiendo entre personal ocupado total y asalariado. Quizás la variable de Formación Bruta de Capital Fijo podría obviarse en este cuadro, como es usual en otras presentaciones, tal el caso en Argentina, donde los cuadros de inversión se hicieron por separado.

137. Adicionalmente, debe considerarse la pertinencia de indicar las valuaciones a precios básicos y precios de productor. En el caso de Argentina el VBP se presentó con ambas valoraciones, a precios básicos y precios de productor para permitir que puedan obtenerse el resto de las variables a esas valoraciones. En este caso, debería tenerse en cuenta la valoración correspondiente a las encuestas industriales, a la de manufactura y minería para ganar en comparabilidad. Cabe notar que las **depreciaciones** se citan en el título pero no aparecen en el cuadro, en general esta variable rara vez se incluye ya que los datos suelen ser muy variables. Por ende, la misma podría obviarse del cuadro.



138. Cabe mencionar, que de tratarse un cuadro de este tipo por territorio, debe analizarse el caso de las unidades auxiliares. En general, para exponer las áreas geográficas inferiores a la del total de país, se usa el método de asignación de “costo de venta”. En el caso de Argentina se utilizaron tres bases de datos, una base original, que reunía todas las unidades censadas o establecimientos censados, otra con las unidades auxiliares consolidadas, otra con las unidades auxiliares tratadas con el método costo de ventas. Esto dio lugar a publicaciones elaboradas con la base consolidada, para las publicaciones al nivel del país, y la del método de costo de ventas usada en la publicación por provincia y departamento.

Cuadro (G1) No. 2. Número de Establecimientos, Personal Ocupado, Remuneraciones, Producción Total, Consumo Intermedio, Valor Agregado a Precios de Productor, Depreciaciones y Formación Bruta de Capital, según clases de Actividad Económica (CIIU) y Tramos de Personal Ocupado (Valores en Dólares)

DIVIS.	ACTIVIDAD ECONÓMICA Y TRAMOS DE PERSONAL OCUPADO	No. DE ESTABLECIMIENTOS	PERSONAL OCUPADO	REMUNERACIONES, PRESTACIONES SOCIALES, CONTRIBUCIONES DE LOS EMPLEADOS Y EMPLEADOR	PRODUCCIÓN TOTAL	CONSUMO INTERMEDIO	VALOR AGREGADO	FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL
CIIU								

139. Este cuadro es similar al anterior, por lo tanto cabe la misma consideración en relación a la Formación Bruta de Capital Fijo. Adicionalmente, en relación a los tramos de personal ocupado, debe considerarse que, por lo general los tramos de ocupados pueden ser significativos para algunas ramas y nada significativos para otras. Por ejemplo, hay ramas en donde las empresas son grandes y no tiene ocupados en los primeros tramos. Para estas empresas, las aperturas hasta 10, 20 o 30 ocupados no tiene sentido, pero si la apertura de los tramos más grandes. En otras ramas, los establecimientos tienden a ser pequeños, por lo que es conveniente abrir más los primeros tramos. Por ejemplo, establecimientos con 1 ocupado, hasta 5 ocupados, hasta 10 ocupados etc. Para esto es necesario trabajar la consistencia y apertura de los cuadros.

140. También es necesario tener en cuenta que los tramos sean comparables con publicaciones anteriores, de encuestas industriales y con las definiciones usuales de pymes (por ocupados) y la apertura utilizada en el diseño del formulario, de menos de 9 trabajadores.

141. Claramente, debe tenerse en cuenta que existe una disyuntiva entre tener diferentes tramos para distintas ramas de actividad ya que dificulta la comprensión y comparabilidad. En este caso, otra vez, el análisis comparativo con los cuadros disponibles en otras encuestas es de vital importancia.

Cuadro (G1) No. 3. Número de Establecimientos, Personal Ocupado, Remuneraciones, Producción Total, Consumo Intermedio, Valor Agregado a Precios de Productor, Depreciaciones y Formación Bruta de Capital, según clases de Actividad Económica (CIIU) y Tramos de Producción (Valores en Dólares)

DIVIS. CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA Y TRAMOS DE PRODUCCIÓN	No. DE ESTABLECIMIENTOS	PERSONAL OCUPADO	REMUNERACIONES, PRESTACIONES SOCIALES, CONTRIBUCIONES DE LOS EMPLEADOS Y EMPLEADOR	PRODUCCIÓN TOTAL	CONSUMO INTERMEDIO	VALOR AGREGADO	FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL
-------------	--	-------------------------	------------------	--	------------------	--------------------	----------------	----------------------------

142. Este cuadro es similar al anterior, por lo tanto caben similares consideraciones. Puede agregarse que es factible combinar VBP con tramos de ocupados.

143. El siguiente cuadro, Cuadro (G1) No. 4, muestra el personal ocupado a Noviembre del 2011, según la actividad económica, por categorías de ocupación y género. En tanto el Cuadro (G1) No 4a, muestra la misma desagregación pero con datos promedio mensuales de cantidad de ocupados. En tanto, el Cuadro (G1) No. 4b, muestra los sueldos básicos del personal remunerado en los establecimientos, con valores en dólares, por actividad económica, categorías de ocupación y género. La consideración en relación a estos tres cuadros tiene que ver con la sugerencia de buscar una mayor distinción entre personal asalariado y no asalariado. Debe considerarse también que los obreros tendrán valores positivos sólo (en teoría) en el caso de las manufacturas. Adicionalmente, algunas de estas aperturas no están disponibles para las microempresas.

Cuadro (G1) No. 4. Personal Ocupado (Noviembre) por Categorías de Ocupación y Género, según Actividad Económica (Cantidad)

DIVISIONES (CIIU)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	NÚMERO DE PERSONAL OCUPADO EN EL MES DE NOVIEMBRE																				PERSONAL QUE TRABAJA REGULARMENTE Y COBRA POR FACTUR.			
		PERSONAL NO DEPENDIENTE										PERSONAL DEPENDIENTE													
		TOTAL	PROPIETARIOS Y SOCIOS ACTIVOS						OTROS TRABAJADORES NO REMUNERADOS				EMPLEADOS				OBREROS				PERSONA EVENTUAL				
			FAMILIARES NO REMUNERADOS		FAMILIARES NO REMUNERADOS		FAMILIARES NO REMUNERADOS		FAMILIARES NO REMUNERADOS		FAMILIARES NO REMUNERADOS		FAMILIARES NO REMUNERADOS		FAMILIARES NO REMUNERADOS		FAMILIARES NO REMUNERADOS		FAMILIARES NO REMUNERADOS		FAMILIARES NO REMUNERADOS				
			HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES		MUJERES		
NÚMERO DE PERSONAL OCUPADO EN EL MES DE NOVIEMBRE																									
PERSONAL NO DEPENDIENTE																									
PERSONAL DEPENDIENTE																									
PERSONAL QUE TRABAJA REGULARMENTE Y COBRA POR FACTUR.																									

Cuadro (G1) No. 4a. Personal Ocupado (Promedio Mensual) por Categorías de Ocupación y Género, según Actividad Económica (Cantidad)

DIVISION/ S CIIU	ACTIVIDAD ECONOMICA	NUMERO DE PERSONAL OCUPADO PROMEDIO MENSUAL																				PERSONAL QUE TRABAJA REGULARMENTE Y COBRA POR FACTURA
		TOTAL	PERSONAL NO DEPENDIENTE						PERSONAL DEPENDIENTE													
			PROPIETARIOS Y SOCIOS ACTIVOS		TRABAJADORES FAMILIARES NO REMUNERADOS		OTROS TRABAJADORES NO REMUNERADOS		EMPLEADOS		OBREROS		TRABAJADORES A DOMICILIO		PERSONAL EVENTUAL							
			DIREC. VINCULADOS PREST. SERV.		RESTO DE EMPLEADOS		RELACIONADOS DIRECT. PROCESO		NO RELACIONADOS DIRECT. PROCESO		TRABAJADORES INDEPENDIENTES		TRABAJADORES DEPENDIENTES		EMPLEADOS		OBREROS					
			COLOMBIANO	EXTRANJERO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	COLOMBIANO	EXTRANJERO		

Cuadro (G1) No. 4b. Sueldos Básicos Personal Remunerado por Categorías de Ocupación y Género, según Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVISIONES S CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	NUMERO DE PERSONAL OCUPADO PROMEDIO MENSUAL																	
			EMPLEADOS				OBREROS				TRABAJADORES A DOMICILIO				PERSONAL EVENTUAL				PERSONAL QUE TRABAJA REGULARMENTE Y COBRA POR FACTURA
			DIREC. VINCULADOS PREST. SERV.		RESTO DE EMPLEADOS		RELACIONADOS DIRECT. PROCESO		NO RELACIONADOS DIRECT. PROCESO		TRABAJADORES INDEPENDIENTES		TRABAJADORES DEPENDIENTES		EMPLEADOS		OBREROS		
			HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	

144. El Cuadro (G1) No. 5, indica el personal remunerado y el total de remuneraciones agregado por actividad económica, así como las prestaciones y contribuciones sociales. En este caso, se hace difícil seguir una relación lógica entre los cuadros anteriores y el 5. Sin embargo, este último incluye la relación entre asalariados o personal remunerado y total de remuneraciones con su apertura correspondiente.

Cuadro (G1) No. 5. Personal Remunerado y Remuneraciones, según Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVIS. Y CLAS. CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	NÚMERO TOTAL DE PERSONAL REMUNERADO	TOTAL DE REMUNERACIONES	PRESTACIONES SOCIALES NO BASADAS EN FONDOS ESPECIALES	CONTRIBUCIONES DE LOS EMPLEADOS Y EMPLEADOR
---------------------	---------------------	-------------------------------------	-------------------------	---	---

145. El Cuadro (G1) No. 6, es un cuadro donde se abre el valor bruto de producción. Se muestra la producción total, por actividad económica junto con las divisiones de mercaderías, materias primas, materiales auxiliares, etc., e ingresos relacionados con otras actividades. Aquí debe tenerse en cuenta que comercio no tiene materias primas, siendo relevante el margen de venta. La materia prima es relevante para las ramas que elaboran bienes, como la manufactura, pero en los costos y no en las ventas (siendo que en este cuadro aparece en las ventas). En tal caso, si los tabulados se presentan para sectores, el VBP de comercio podría tener una apertura específica. Lo mismo para industria (por ejemplo, ingresos por ventas de bienes industriales elaborados por la empresa con materia prima propia y/o de terceros, etc).

Cuadro (G1) No. 6. Producción Total, según Divisiones y Clases (CIIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVIS. Y CLAS. CIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL		MERCADERÍAS PROPIAMENTE DICHAS	MATERIAS PRIMAS Y OTROS BIENES	MATERIALES AUXILIARES, ENVASES Y EMBALAJES	COMBUSTIBLES, LUBRICANTES Y ACCESORIOS	MERCADERÍAS	OTROS INGRESOS (Relacionados con otras actividades productivas)
--------------------	---------------------	-------	--	--------------------------------	--------------------------------	--	--	-------------	---

146. El Cuadro (G1) N° 7, muestra el consumo intermedio, por actividad económica, con un detalle de apertura de insumos, incluyendo energía eléctrica y agua. En el caso del comercio, se tendrían ceros en la columna de materias primas. Lo que tiene son gastos (o costos, conceptos diferentes) de mercadería compradas para revender. Adicionalmente, el agua no forma parte de su proceso productivo, lo mismo para muchas otras ramas. Por eso, hay variables que parecen más adecuadas para determinados sectores y esto debe tenerse en cuenta en los tabulados. En este cuadro aparece la variable mercadería, que en el caso de comercio, sería el costo de mercadería vendida sin transformación. Sin embargo, tal variable no debería ser parte del consumo intermedio. Esto muestra algunas dificultades que podrían surgir al considerar los modelos de tabulados de las encuestas industriales, para a la luz de los formularios de EE, incluir también a otros sectores como el comercio y servicios. Podrían generarse algunas inconsistencias al intentar mostrar ciertas aperturas de manera homogénea para diferentes sectores.

Cuadro (G1) No. 7. Consumo Intermedio, según Divisiones y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVIS. Y CLAS. CIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	CONSUMO INTERMEDIO							
		TOTAL	INSUMOS				TOTAL OTROS GASTOS RELACIONADOS CON LA PRODUCCIÓN	ENERGÍA ELÉCTRICA (Usos)	AGUA (Usos)
			TOTAL INSUMOS	MATERIAS PRIMAS, MATERIALES AUXILIARES, ENVASES Y EMBALAJES	COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REPUESTOS Y ACCESORIOS	MERCADERÍAS			

147. El Cuadro (G1) No. 8 indica el desagregado de ingresos por actividad comercial, incluyendo el margen de comercialización y los ingresos por servicios, según la actividad económica. El Cuadro (G1) No. 8a, muestra un mayor desagregado de los ingresos por servicios. Estos cuadros parecieran estar en proceso de elaboración, como cuadros de trabajo. Hay una mayor apertura del VBP, en este caso para comercio, pero no se hace para manufactura. Es de destacar que se incluye la variable fundamental que es el margen de ventas, pero se muestra un subconjunto del VBP. Se podría incluir el margen de ventas en el cuadro 6 anterior y de esta manera no tendría sentido el cuadro 8.

Cuadro (G1) No. 8. Actividad Comercial e Ingresos por Servicios, según Divisiones y Clases (CIIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVIS. Y CLAS. CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	ACTIVIDAD COMERCIAL			INGRESOS POR SERVICIO	
		MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN	ACTIVIDAD COMERCIAL	COSTO DE LOS ARTÍCULOS VENDIDOS SIN TRANSFORMACIÓN (-)	TOTAL	TRABAJO DE FABRICACIÓN A TERCEROS

Cuadro (G1) No. 8a. Actividad Comercial e Ingresos por Servicios, según Divisiones y Clases (CIIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVIS. Y CLAS. CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	INGRESOS POR SERVICIOS							
		ALQUILER DE MAQUINARIA Y EQUIPO SIN OPERARIOS	SERVICIOS DE FABRICACIÓN, REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y SIMILARES PRESTADOS A TERCEROS	ALQUILER DE INMUEBLES	INGRESOS POR FLETES PRESTADOS A TERCEROS VINCULADOS A VENTAS	INGRESOS POR FLETES PRESTADOS A TERCEROS NO VINCULADOS A VENTAS	COMISIONES POR PRESTAR EL SERVICIO DE INTERMEDIACIÓN EN LA VTA. BIENES HECHAS POR TERCEROS	SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO PRESTADOS A TERCEROS	INGRESOS POR CESIÓN DEL USO DE ACTIVOS INTANGIBLES (Patentes, licencias, etc.)

148. La serie de Cuadro (G1) No. 9 indica las variaciones de existencia por tipo de actividad y activo fijo, incluyendo adquisiciones, bienes insumidos, remuneraciones en especie, costo de lo vendido. Se divide en materiales, envases y embalajes; combustibles, lubricantes y repuestos; así como mercaderías. Se hace uso de las bondades de la encuesta en término de detalles. Es una serie de cuadros que deberían considerarse en comparación con las encuestas industriales para considerar su publicación. Asimismo, debería analizarse la disponibilidad de información y el número de observaciones por rama.

Cuadro (G1) No. 9. Variación de Existencias de Materiales Auxiliares, Envases y Embalajes, según divisiones y clases (CIIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVISIONES CIIU	DESCRIPCIÓN DEL ACTIVO FIJO	TOTAL	ADQUISICIONES			BIENES INSUMIDOS	REMUNERACIONES EN ESPECIE	TRANSFERENCIAS SIN CONTRAPARTIDA	TRANSFERENCIAS A OTROS ESTABLECIMIENTOS DE LA EMPRESA	COSTO DE LO VENDIDO
			COMPRAS	TRANSFERIDOS POR OTROS ESTABLECIM. DE LA EMPRESA	TRANSFERENCIAS DE TERCEROS SIN CONTRAPARTIDA					

Cuadro (G1) No. 9a. Variación de Existencias de Combustibles, Lubricantes, Repuestos y Accesorios, según Divisiones y Clases (CIIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVISIONES CIIU	DESCRIPCIÓN DEL ACTIVO FIJO	TOTAL	ADQUISICIONES			BIENES INSUMIDOS	REMUNERACIONES EN ESPECIE	TRANSFERENCIAS SIN CONTRAPARTIDA	TRANSFERENCIAS A OTROS ESTABLECIMIENTOS DE LA EMPRESA	COSTO DE LO VENDIDO
			COMPRAS	TRANSFERIDOS POR OTROS ESTABLECIM. DE LA EMPRESA	TRANSFERENCIAS DE TERCEROS SIN CONTRAPARTIDA					

Cuadro (G1) No. 9b. Variación de Existencias de Mercaderías, según Divisiones y Clases (CIIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVISIONES CIIU	DESCRIPCIÓN DEL ACTIVO FIJO	TOTAL	ADQUISICIONES			BIENES INSUMIDOS	REMUNERACIONES EN ESPECIE	TRANSFERENCIAS SIN CONTRAPARTIDA	TRANSFERENCIAS A OTROS ESTABLECIMIENTOS DE LA EMPRESA	COSTO DE LO VENDIDO
			COMPRAS	TRANSFERIDOS POR OTROS ESTABLECIM. DE LA EMPRESA	TRANSFERENCIAS DE TERCEROS SIN CONTRAPARTIDA					

Cuadro (G1) No. 9c. Derechos de Importación, según Divisiones y Clases (CIIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVIS. Y CLAS. CIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	SOBRE OTROS ACTIVOS FIJOS	SOBRE OTROS BIENES	DEVOLUCIÓN DE DERECHOS DE IMPORTACIÓN
--------------------	---------------------	-------	---------------------------	--------------------	---------------------------------------

149. El Cuadro (G1) No. 10, indica una apertura de los impuestos por tipo de actividad económica. A esto se agrega un Cuadro N° 10a, que indica otros impuestos que afectan a la actividad económica. Se debería poder agregar un Cuadro, que aparece en borrador en la información analizada que se relaciona con los pagos por derechos de importación. Deberían incluirse los subsidios. Adicionalmente, debe considerarse que los impuestos y subsidios podrían entrar en los cuadros anteriores para posibilitar el cálculo a diferentes valuaciones, a precios básicos y de productor.

Cuadro (G1) No. 10. Impuestos sobre la Producción, según Divisiones y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVIS. Y CLAS. CIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO IVA (Deducibles)					
		TOTAL IVA A PAGAR	SOBRE VENTAS	SOBRE COMPRAS DE BIENES DE CAPITAL FIJO (importados directamente)	SOBRE COMPRAS DE BIENES DE CAPITAL FIJO (no importados directamente)	SOBRE COMPRAS DE OTROS BIENES Y SERVICIOS (importados directamente)	SOBRE COMPRAS DE OTROS BIENES Y SERVICIOS (no importados directamente)
							DEVOLUCIÓN DEL IVA

Cuadro (G1) No. 10a. Impuestos sobre la Producción, según Divisiones y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVIS. Y CLAS. CIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	PATENTE DE FUNCIONAMIENTO	IMPUESTO PREDIAL	PERMISOS Y LICENCIAS DE FUNCIONAMIENTO	OTROS
--------------------	---------------------	-------	---------------------------	------------------	--	-------

150. La serie de cuadros siguiente muestra el valor y cantidad de la energía consumida, según clases de actividad económica, en valores (Cuadro (G1) No.11) y en Kw (Cuadro (G1) No. 11a), así como el Agua consumida, según actividad económica, en valores (Cuadro (G1) No. 12) y en cantidad de metros cúbicos (Cuadro (G1) No. 12a).

151. Claramente, los primeros dos cuadros son de energía que adquieren relevancia para los establecimientos que venden energía eléctrica, y los que usan la energía como materia prima. No obstante, el cuadro es una apertura de la variable del CI. Si hubiera un cuadro específico de energía, podría ponerse las empresas productoras, y el consumo. No se considera en este caso otro tipo de energía, seguramente por carecer de relevancia en el caso del Ecuador. En

Argentina al ser el Gas más preponderante en la matriz energética se incluye el mismo dentro de los cuadros de energía.

152. En relación al cuadro referido al agua, Cuadro (G1) No. 12, se lo está considerando como un recurso especial. La variable es una apertura del CI. No queda claro cómo se computa el caso de agua consumida de fuentes naturales subterráneas, como se le imputa el costo en tal caso. Podría ponerse las empresas productoras y las unidades productivas de consumo que usualmente se utiliza para calcular el consumo aparente de los hogares, previo ajuste por importaciones/exportación. Hay que tener en cuenta que para algunos cuadros, es posible la combinación con fuentes diferentes al censo y la EE. Por ejemplo, en argentina, para la publicación de los cuadros de exportación, se tomaron los datos de exportación registrados en aduanas. Igual que antes, adquiere relevancia para actividades que utilizan mucha agua, y las que la proveen.

153.

Cuadro (G1) No. 11. Valor y Cantidad de Energía Eléctrica Consumida, según División y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVIS. Y CLAS. CIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	ADQUISICIONES (Valor)				USOS (Valor)				
		TOTAL	GENERADA	COMPRADA	TRANSFERIDA A TERCEROS	TOTAL	UTILIZADA	VENDIDA	TRANSFERIDA A TERCEROS	PÉRDIDAS

Cuadro (G1) No. 11a. Valor y Cantidad de Energía Eléctrica Consumida, según División y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en KW)

DIVIS. Y CLAS. CIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	ADQUISICIONES (Kw)				USOS (Kw)				
		TOTAL	GENERADA	COMPRADA	TRANSFERIDA A TERCEROS	TOTAL	UTILIZADA	VENDIDA	TRANSFERIDA A TERCEROS	PÉRDIDAS

Cuadro (G1) No. 12. Valor y Cantidad de Agua Consumida, según División y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVIS. Y CLAS. CIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	ADQUISICIONES (Valor)				USOS (Valor)				
		TOTAL	GENERADA	COMPRADA	TRANSFERIDA A TERCEROS	TOTAL	UTILIZADA	VENDIDA	TRANSFERIDA A TERCEROS	PÉRDIDAS

Cuadro (G1) No. 12a. Valor y Cantidad de Agua Consumida, según División y Clases (CIU) de Actividad Económica (Valores en m3)

DIVIS. Y CLAS. CIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	ADQUISICIONES (m3)				USOS (m3)				
		TOTAL	GENERADA	COMPRADA	TRANSFERIDA A TERCEROS	TOTAL	UTILIZADA	VENDIDA	TRANSFERIDA A TERCEROS	PÉRDIDAS

154. Finalmente el Cuadro (G1) NO. 13, muestra un detalle de los Otros Gastos por Servicios, según divisiones de actividad económica en dólares. Serían otros cuadros de consumo intermedio. Los cuadros 11 a 13, podrían omitirse y/o dejarlos para trabajos o pedidos puntuales.

Cuadro (G1) No. 13. Otros Gastos y Servicios, según Divisiones y Clases (CIIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVIS. Y CLAS. CIIU	ACTIVIDAD ECONOMICA	OTROS GASTOS (a-z)																		
		TOTAL	ÚTILES Y MATERIALES DE EXHIBICIÓN	OTROS MATERIALES E INSUMOS	TRABAJO DE FABRICACIÓN RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD PRINCIPAL Y SECUNDARIA HECHOS POR TERCEROS	TRABAJO DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO CORRIENTES HECHO POR TERCEROS	COMISIONES PAGADAS A TERCEROS QUE NO SON TRABAJADORES DEL ESTABLECIMIENTO	BOLETINES PAGADOS A TERCEROS	ALQUILERES	PRIMAS DE SEGURO SOBRE BIENES	PUBLICIDAD	HONORARIOS PROFESIONALES	COMUNICACIÓN	INTERNET	GASTOS DE REPRESENTACIÓN	SERVICIOS DE INFORMÁTICA	SERVICIOS DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	SERVICIOS MÉDICOS	APORTES Y CONTRIBUCIONES A LAS ASOCIACIONES GREMIALES	APORTES Y CONTRIBUCIONES A OTRAS INSTITUCIONES SIN FINES DE LUCRO

155. En tanto, el Cuadro (G1) No. 14, indica el detalle de la Formación Bruta de Capital Fijo, según divisiones y clases de actividad económica. Este cuadro tiene más razón de ser ya que indica la apertura de la inversión.

Cuadro (G1) No. 14. Formación Bruta de Capital Fijo, según Divisiones y Clases (CIIU) de Actividad Económica (Valores en Dólares)

DIVISIONES CIIU	DESCRIPCIÓN DEL ACTIVO FIJO	TOTAL	VALOR DE LOS ACTIVOS FIJOS CONSTRUIDOS O FABRICADOS PARA USO PROPIO	VALOR DE LAS ADQUISICIONES POR TRANSFERENCIAS EN ESPECIE RECIBIDOS DE TERCEROS	VALOR DE LAS TRANSFERENCIAS RECIBIDAS DE OTROS ESTABLECIMIENTOS DE LA EMPRESA	IMPORTACIONES DIRECTAS	COMPRAS EN EL PAÍS DE ACTIVOS NUEVOS DE ORIGEN NACIONAL	COMPRAS EN EL PAÍS DE ACTIVOS NUEVOS DE ORIGEN IMPORTADO	COMPRAS EN EL PAÍS DE ACTIVOS USADOS NACIONAL O IMPORTADO	VALOR DE LAS VENTAS DE ACTIVOS FIJOS EN EL PERÍODO DE REFERENCIA	VALOR DE LOS RETIROS QUE CORRESPONDEN A TRANSFERENCIAS EN ESPECIE SIN CONTRAPARTIDAS HECHAS A TERCEROS	VALOR DE LAS TRANSFERENCIAS HECHAS A OTROS ESTABLECIMIENTOS DE LA EMPRESA
-----------------	-----------------------------	-------	---	--	---	------------------------	---	--	---	--	--	---

156. Hasta aquí, se consideraron los cuadros bajo análisis que tienen un desarrollo claramente orientado a su publicación. Si bien se trata del análisis preliminar, ya que el avance de los tabulados analizados es parcial, se han agregado comentarios de parte del Consultor, tendientes a fortalecer los mismos y/o a considerar sus posibles restricciones, para avanzar en los ajustes si fuera necesario, por ejemplo, considerando de manera más específica los sectores en algunas aperturas.

157. Debe remarcarse la necesidad de considerar en base a la información y a la experiencia previa la pertinencia de indicar los datos a nivel territorial. Para esto es claramente importante la apertura y la calidad de la información disponible. También debe definirse como se trata la información a nivel de unidad auxiliar, si es pertinente considerando la información disponible.

158. Adicionalmente se observa que todos los cuadros analizados se elaboran a nivel de establecimiento. Sería interesante definir algunos cuadros a nivel de empresa. En tal caso, sería relevante incluir los cuadros correspondientes a las

variables de TIC y variables de gastos en protección ambiental. Por su parte, se podría considerar la pertinencia de desarrollar tabulados de concentración de sectores económicos.

159. El avance en las tareas de tabulación deberían ir de la mano con los análisis de consistencia, para poder ir conformando un conjunto de tabulados que permitan una pertinente comunicación de los resultados del censo en su etapa de Encuesta Exhaustiva. Aquí surge, al menos, dos consideraciones, por un lado la necesidad de tener en cuenta los tabulados de otras encuestas asimilables, con la restricción de considerar los sectores incluidos que el caso de la EE es más amplia que algunas encuestas específicas. Esto se debe ponderar con la oportunidad para generar cuadros con información que sea comparable. La segunda consideración se relaciona con la pertinencia de tener en cuenta los comentarios anteriores de parte del consultor, considerando las mismas para ir avanzando en el diseño de los tabulados finales que es potestad de las áreas de análisis.

160. Parte del trabajo antes mencionado, se observa en los tabulados adicionales. En efecto, los mismos se tratan de tabulados de análisis de información que pueden servir para la consistencia de la misma y/o para trabajos especiales o a pedido.

161. En la primera Tabla de análisis, la Tabla 1 se indican las principales variables agregadas y una serie de multivariantes. Esta tabla podría servir para llevar adelante el análisis de consistencia de la información. De hecho, en la Argentina se utilizó el VBP como variable para normalizar algunas otras variables agregadas a fin de comparar y consistir las mismas.

Tabla 1. Principales Variables en Dólares



Variables principales	CIU REV. 4	Microempresa	Empresa	Manufactura	Comercio	Servicio
Producción bruta						
Consumo intermedio						
Materias primas consumidas						
Personal ocupado (Número de personas)						
Personal remunerado (Número de personas)						
Personal que cobra por facturas (Número de personas)						
Personal vinculado a la producción (Número de personas)						
Remuneración total						
Sueldos y salarios						
Prestaciones sociales						
Valor agregado						
Activos fijos						
Energía eléctrica consumida (KWH)						
Agua (m ³)						
Valor ventas						
Relaciones						
Valor agregado/personal ocupado						
Salario promedio						
Materias primas consumidas/consumo intermedio (%)						
Materias primas consumidas/producción bruta (%)						
Producción bruta/personal ocupado						
Producción bruta/personal vinculado a la producción						
Energía eléctrica consumida/producción bruta						

162. En tanto, la Tabla 2, 3 y 4, indican por rama de actividad, por producto y por territorio (provincias) a las principales variables incluidas en la Tabla 1. Es interesante notar que la información discriminada en estos tabulados debería ser revisada con sectorialistas y con especialistas de las diferentes filiales, así como comparada con otras fuentes disponibles, de manera de consistir y validar la información agregada en su diferente discriminación. Sería interesante, en tal caso, incluir las relaciones que se encontraban disponibles en la Tabla 1.

Tabla 2. Principales Variables por Rama de Actividad

Rama de actividad	Producción bruta	Consumo intermedio	Materias primas consumidas	Personal ocupado (Número de personas)	Personal remunerado (Número de personas)	Personal que cobra por facturas (Número de personas)	Personal vinculado a la producción (Número de personas)	Remuneración total	Sueldos y salarios	Prestaciones sociales	Valor agregado	Activos fijos	Energía eléctrica consumida (KWH)	Agua (m ³)
-------------------	------------------	--------------------	----------------------------	---------------------------------------	--	--	---	--------------------	--------------------	-----------------------	----------------	---------------	-----------------------------------	------------------------

Tabla 3. Principales Variables por CPC

CPC	Producción bruta	Consumo intermedio	Materias primas consumidas	Personal ocupado (Número de personas)	Personal remunerado (Número de personas)	Personal que cobra por facturas (Número de personas)	Personal vinculado a la producción (Número de personas)	Remuneración total	Sueldos y salarios	Prestaciones sociales	Valor agregado	Activos fijos	Energía eléctrica consumida (KWH)	Agua (m ³)
-----	------------------	--------------------	----------------------------	---------------------------------------	--	--	---	--------------------	--------------------	-----------------------	----------------	---------------	-----------------------------------	------------------------

Tabla 4. Principales Variables por Provincia

Provincias	Producción bruta	Consumo intermedio	Materias primas consumidas	Personal ocupado (Número de personas)	Personal remunerado (Número de personas)	Personal que cobra por facturas (Número de personas)	Personal vinculado a la producción (Número de personas)	Remuneración total	Sueldos y salarios	Prestaciones sociales	Valor agregado	Activos fijos	Energía eléctrica consumida (KWH)	Agua (m ³)
AZUAY														
BOLÍVAR														
CARAR														
CARCHI														
COTOPAXI														
CHIMBORAZO														
EL ORO														
ESMERALDAS														
GUAYAS														
IMBABURA														
LOJA														
LOS RÍOS														
MANABÍ														
MORONA SANTIAGO														
NAPO														
PASTAZA														
PICHINCHA														
TUNGURAHUA														
ZAMORA CHINCHIPE														
GALÁPAGOS														
SUCUMBIOS														
ORELLANA														
STO. DOMINGO														
SANTA ELENA														

163. Las Tablas 5, 6 y 7, indican las principales variables incluidas en la Tabla 1, con una división por forma de propiedad de los establecimientos y por rama de actividad para los Establecimientos Industriales. En estos casos se prevé, al menos tal como lo muestra la Tabla 5, las relaciones que se encontraban disponibles en la Tabla 1.

Tabla 5. Principales Variables por Forma de Propiedad

Principales variables Encuesta Exhaustiva											
FORMA DE PROPIEDAD, ORGANIZACIÓN JURÍDICA Y TENENCIA DE CAPITAL DE LA EMPRESA											
Variables principales	CIU REV. 4	Empresa unipersonal	Sociedad de hecho sin personería jurídica	Sociedad de nombre colectivo	Sociedad en comandita simple y	Sociedad de Responsabilidad limitada	Compañía Anónima	Sociedad de Economía Mixta	Compañía accidental o cuentas en	Cooperativa	
										Consumo	Producción
Producción bruta											
Consumo intermedio											
Materias primas consumidas											
Personal ocupado (Número de personas)											
Personal remunerado (Número de personas)											
Personal que cobra por facturas (Número de personas)											
Personal vinculado a la producción (Número de personas)											
Remuneración total											
Sueldos y salarios											
Prestaciones sociales											
Valor agregado											
Activos fijos											
Energía eléctrica consumida (KWH)											
Agua (m ³)											
Valor ventas											
Relaciones											
Valor agregado/personal ocupado											
Salario promedio											
Materias primas consumidas/consumo intermedio (%)											
Materias primas consumidas/producción bruta (%)											
Producción bruta/personal ocupado											
Producción bruta/personal vinculado a la producción											
Energía eléctrica consumida/producción bruta											

Tabla 6. Principales Variables por CIU

TOTAL NACIONAL 2011												
GRUPOS INDUSTRIALES	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	TOTAL PERSONAL OCUPADO	PERSONAL OCUPADO NOVIEMBRE 2011	PERSONAL PROMEDIO MENSUAL 2011	HORAS TRABAJADAS 2011	SUELDO Y SALARIOS	PRESTACIONES SOCIALES	PRODUCCION BRUTA	CONSUMO INTERMEDIO	VALOR AGREGADO	TOTAL ACTIVOS	ENERGIA ELECTRICA CONSUMIDA (KWH)
CIU REV 4												AGUA CONSUMIDA CM3
Ramas de actividad												

Tabla 7. Principales Variables por CIU Porcentaje

TOTAL NACIONAL 2011												
GRUPOS INDUSTRIALES	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	TOTAL PERSONAL OCUPADO	PERSONAL OCUPADO NOVIEMBRE 2011	PERSONAL PROMEDIO MENSUAL 2011	HORAS TRABAJADAS 2011	SUELDO Y SALARIOS	PRESTACIONES SOCIALES	PRODUCCION BRUTA	CONSUMO INTERMEDIO	VALOR AGREGADO	TOTAL ACTIVOS	ENERGIA ELECTRICA CONSUMIDA (KWH)
CIU REV 4												AGUA CONSUMIDA CM3
Ramas de actividad												

164. Las Tablas 8 y 9, indican las principales variables considerando la escala del personal ocupado, entre menos de 10 ocupados y hasta más de 800 ocupados. La Tabla 9, indica la cantidad de ocupados en establecimiento industrial por Rama CIU y por Provincia, considerando la división por género. Cabe mencionar que en el caso de la Tabla 9, resultaría conveniente indicar cómo se piensa utilizar la información proveniente las microempresas, ya que su formulario no tiene el nivel de apertura indicada en dicha tabla.

Tabla 8. Distribución de Variables Principales por Escala del Personal Ocupado

TOTAL NACIONAL 2011

ESCALA DEL PERSONAL OCUPADO (a)	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	TOTAL PERSONAL OCUPADO	PERSONAL OCUPADO NOVIEMBRE 2011	PERSONAL PROMEDIO MENSUAL 2011	SUELDOS Y SALARIOS	PRESTACIONES SOCIALES	PRODUCCION BRUTA	CONSUMO INTERMEDIO	VALOR AGREGADO	TOTAL ACTIVOS	ENERGIA ELECTRICA CONSUMIDA (KWH)	AGUA CONSUMIDA CM3
TOTAL NACIONAL												
MENOS DE 10												
DE 10 A 19												
DE 20 A 49												
DE 50 A 99												
DE 100 A 149												
DE 150 A 199												
DE 200 A 349												
DE 350 A 499												
DE 500 A 649												
DE 650 A 799												
MÁS DE 800												

Tabla 9. Personal Ocupado por Provincia por Clasificación CIU

TOTAL NACIONAL 2011

GRUPO INDUSTRIAL CIIU REV 9	TOTAL NACIONAL	AZUAY		BOLIVAR		CAÑAR		CAÑARI		COTACANI		CHIMBORAZO		EL ORO		ESMERALDAS		GUAYAS	
		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
C INDUSTRIAS MANUFACTURERAS																			
D SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO.																			
E DISTRIBUCIÓN DE AGUA, ALCANTARILLADO, GESTIÓN DE DESECHOS Y ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO.																			
F CONSTRUCCIÓN.																			
G COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS.																			
H TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.																			
I ACTIVIDADES DE ALDARMENTO Y DE SERVICIO DE COMIDAS.																			
J INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.																			
K ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS.																			
L ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.																			
M ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS.																			
N ACTIVIDADES DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y DE APOYO.																			
O ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA, PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA.																			
P ENSEÑANZA.																			
Q ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DE LA SALUD HUMANA Y DE ASISTENCIA SOCIAL.																			
R ARTES, ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN.																			
S OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS.																			
T ACTIVIDADES DE LOS HOGARES COMO EMPLEADORES, ACTIVIDADES NO DIFERENCIADAS DE LOS HOGARES COMO PRODUCTORES DE BIENES Y SERVICIOS PARA USO PROPIO.																			
U ACTIVIDADES DE ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES.																			
TOTAL																			

165. Finalmente, para este primer grupo de tablas, la Tabla 10 indica la producción de artículos, por código de producto (CPC ver 2.0) y las existencias

para diciembre del 2011, en miles de dólares, considerando tanto la cantidad producida como el valor de la producción, las ventas y las ventas al exterior.

Tabla 10. Producción y Ventas de Artículos Durante el Año y Existencias de Productos Terminados al 31 de Diciembre

TOTAL NACIONAL 2011		Valores en miles de dólares						
CODIGO C.P.C. VER. 2.0	ARTÍCULOS (CON PRODUCCION SUPERIOR A \$ 500.000 DURANTE EL AÑO)	UNIDAD DE MEDIDA (a)	PRODUCCION CANTIDAD	PRODUCCION VALOR TOTAL (b)	VENTAS CANTIDAD	VENTAS VALOR TOTAL	% VENDIDO AL EXTERIOR	CANTIDAD EN EXISTENCIAS A 31 DE DICIEMBRE
02331101	Alimentos para perros, acondicionados para	kg						

166. El siguiente grupo de Tablas se indica como agregados por forma de propiedad e incluye la información de Adquisiciones de Electricidad (Tabla 1). Es decir, que incluye el detalle de si la Electricidad es generada, comprada o transferida por cada uno de los sectores. En tanto la segunda tabla¹⁰ se refiere a los Usos de la Electricidad (Tabla 2) según forma de propiedad y se refiere a si la misma es utilizada, vendida, transferida a terceros o perdida. En tanto las tablas subsiguientes muestran información similar, pero para diferentes sectores según naturaleza jurídica: Adquisiciones de Electricidad por Actividad (Tabla 3), Usos de la Electricidad por Actividad (Tabla 4), Adquisiciones de Agua (Tabla 5), Usos de Agua (Tabla 6), Adquisiciones de Agua por Actividad (Tabla 7), Usos del Agua por Actividad (Tabla 8). Estos tabulados tienen especial relevancia para aquellas actividades que utilizan y/o producen energía, sea agua y/o electricidad.

167. Los mencionados tabulados se listan a continuación:

Tabla 1 (G 2). Adquisiciones Electricidad

Unidad: kilovatios

Naturaleza jurídica Descripción	Empresa unipersonal	Sociedad de hecho sin personería jurídica	Sociedad de nombre colectivo	Sociedad en comandita simple y dividida por acciones	Sociedad de Responsabilidad limitada	Compañía Anónima	Sociedad de Economía Mixta	Compañía accidental o cuentas en participación	Cooperativa	
									Consumo	Producción
Generada										
Comprada										
Transferida a terceros										

Tabla 2 (G 2). Usos Electricidad

Unidad: kilovatios

Naturaleza jurídica Descripción	Empresa unipersonal	Sociedad de hecho sin personería jurídica	Sociedad de nombre colectivo	Sociedad en comandita simple y dividida por acciones	Sociedad de Responsabilidad limitada	Compañía Anónima	Sociedad de Economía Mixta	Compañía accidental o cuentas en participación	Cooperativa	
									Consumo	Producción
Utilizada										
Vendida										
Transferida a terceros										
Pérdidas										

¹⁰ Se referirán seguidamente como G2 o Grupo 2.

Tabla 3 (G 2). Adquisiciones Electricidad por Actividad

Unidad: kilovatios

CIIU 4.0	Empresa unipersonal	Sociedad de hecho sin personería	Sociedad de nombre colectivo	Sociedad en comandita simple y dividida por acciones	Sociedad de Responsabilidad limitada	Compañía Anónima	Sociedad de Economía Mixta	Compañía accidental o cuentas en	Cooperativa	
									Consumo	Producción
Actividad principal										

Tabla 4 (G 2). Usos Electricidad por Actividad

Unidad: kilovatios

CIIU 4.0	Empresa unipersonal	Sociedad de hecho sin personería	Sociedad de nombre colectivo	Sociedad en comandita simple y dividida por acciones	Sociedad de Responsabilidad limitada	Compañía Anónima	Sociedad de Economía Mixta	Compañía accidental o cuentas en	Cooperativa	
									Consumo	Producción
Actividad principal										

Tabla 5 (G 2). Adquisiciones Agua

Unidad: Metros cúbicos

Naturaleza jurídica Descripción	Empresa unipersonal	Sociedad de hecho sin personería jurídica	Sociedad de nombre colectivo	Sociedad en comandita simple y dividida por acciones	Sociedad de Responsabilidad limitada	Compañía Anónima	Sociedad de Economía Mixta	Compañía accidental o cuentas en participación	Cooperativa	
									Consumo	Producción
Generada										
Comprada										
Transferida a terceros										

Tabla 6 (G 2). Usos Agua

Unidad: Metros cúbicos

Naturaleza jurídica Descripción	Empresa unipersonal	Sociedad de hecho sin personería	Sociedad de nombre colectivo	Sociedad en comandita simple y dividida por acciones	Sociedad de Responsabilidad limitada	Compañía Anónima	Sociedad de Economía Mixta	Compañía accidental o cuentas en	Cooperativa	
									Consumo	Producción
Utilizada										
Vendida										
Transferida a terceros										
Pérdidas										

Tabla 7 (G 2). Adquisiciones Agua por Actividad

Unidad: Metros cúbicos

CIIU 4.0	Empresa unipersonal	Sociedad de hecho sin personería	Sociedad de nombre colectivo	Sociedad en comandita simple y dividida por acciones	Sociedad de Responsabilidad limitada	Compañía Anónima	Sociedad de Economía Mixta	Compañía accidental o cuentas en	Cooperativa	
									Consumo	Producción
Actividad principal										

Tabla 8 (G 2). Usos Agua por Actividad

Unidad: Metros cúbicos

CIIU 4.0	Empresa unipersonal	Sociedad de hecho sin personería jurídica	Sociedad de nombre colectivo	Sociedad en comandita simple y dividida por acciones	Sociedad de Responsabilidad limitada	Compañía Anónima	Sociedad de Economía Mixta	Compañía accidental o cuentas en participación	Cooperativa	
									Consumo	Producción
Actividad principal										

168. Luego se agregan tabulados por territorio, es decir con apertura a nivel de provincia: incluyendo Adquisiciones de Electricidad por Forma de Propiedad (Tabla 9), Usos de la Electricidad por Forma de Propiedad (Tabla 10), Adquisiciones de Agua por Forma de Propiedad (Tabla 11) y Usos del Agua, por

Forma de Propiedad (Tabla 12). Este tipo de cuadros, sería más de análisis y/o para pedidos de información especiales que para su publicación.

Tabla 9 (G 2). Adquisiciones de Electricidad por forma de Propiedad

Unidad: Kilovatios

Provincia	Forma propiedad			Sociedad no financiera privada			Sociedad no financiera pública			Institución privada sin fines de lucro que opere a los			Empresas privadas no constituida en sociedad			Otros		
	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Generada	Comprada
ADUAY																		
BOLIVAR																		
CAJAMA																		
CANOH																		
COTOPACHI																		
CHIMBORAZO																		
EL ORO																		
ESMERALDAS																		
GUAYAS																		
IMBABURA																		
LOJA																		
LOS RIOS																		
MANABÍ																		
MORONA SANTIAGO																		
NAPO																		
PASTAZA																		
PICHINCHA																		
TUNGURAHUA																		
ZAMORA CHINCHIPE																		
GUAPAREDO																		
SUCUMBERO																		
DELLANA																		
STO DOMINGO																		
SANTA ELENA																		

Tabla 10 (G 2). Usos de Electricidad por forma de Propiedad

Unidad: Kilovatios

Provincia	Forma propiedad			Sociedad no financiera privada			Sociedad no financiera pública			Institución privada sin fines de lucro que opere a los			Empresas privadas no constituida en sociedad			Otros		
	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Comprada	Transferida a terceros
ADUAY																		
BOLIVAR																		
CAJAMA																		
CANOH																		
COTOPACHI																		
CHIMBORAZO																		
EL ORO																		
ESMERALDAS																		
GUAYAS																		
IMBABURA																		
LOJA																		
LOS RIOS																		
MANABÍ																		
MORONA SANTIAGO																		
NAPO																		
PASTAZA																		
PICHINCHA																		
TUNGURAHUA																		
ZAMORA CHINCHIPE																		
GUAPAREDO																		
SUCUMBERO																		
DELLANA																		
STO DOMINGO																		
SANTA ELENA																		

Tabla 11 (G 2). Adquisiciones de Agua por forma de Propiedad

Unidad: Metros cúbicos

Provincia	Forma propiedad			Sociedad no financiera privada			Sociedad no financiera pública			Institución privada sin fines de lucro que opere a los			Empresas privadas no constituida en sociedad			Otros		
	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Comprada	Transferida a terceros	Generada	Generada	Comprada
ADUAY																		
BOLIVAR																		
CAJAMA																		
CANOH																		
COTOPACHI																		
CHIMBORAZO																		
EL ORO																		
ESMERALDAS																		
GUAYAS																		
IMBABURA																		
LOJA																		
LOS RIOS																		
MANABÍ																		
MORONA SANTIAGO																		
NAPO																		
PASTAZA																		
PICHINCHA																		
TUNGURAHUA																		
ZAMORA CHINCHIPE																		
GUAPAREDO																		
SUCUMBERO																		
DELLANA																		
STO DOMINGO																		
SANTA ELENA																		

Tabla 12 (G 2). Usos de Agua por forma de Propiedad

[illegible]

170. En efecto, al momento de conformar los tabulados finales, en la etapa final del análisis de la información captada en el marco del operativo, se revisan los datos contenidos en los cuadros que se publicarán. Para esto, es interesante contar con información de otras fuentes, tanto internas como externas, a fin de comparar la información. Esta comparación debe tener en cuenta el diseño metodológico de cada fuente, sus unidades de observación, su cobertura y alcance, es decir todas aquellas variables que puedan afectar la comparabilidad. Si, considerando tales restricciones, se observan diferencias se debe proceder a revisar el registro para verificar el tipo de error del que se trata, sea un problema de clasificación, sub cobertura y/o de levantamiento a nivel de unidad de observación, etc.

171. A partir de este análisis y una vez detectado una inconsistencia se debería proceder a realizar una re-consulta o bien se imputa información de otra fuente, dependiendo del costo que implique el regreso a la fuente *vis a vis* la

disponibilidad de una fuente confiable (altamente correlacionada con la variable). En el caso de México, en esta etapa se retoma la información de otra fuente, luego se captura la misma a nivel de registro y se valida la información para proceder a realizar los cálculos correspondientes con los cuadros o tabulados nuevamente. Una tarea similar se realiza en el caso de Canadá, donde se hace hincapié en la obligación de presentar un reporte del alcance de utilización de la información imputada.

172. Debe considerarse que para la revisión de los tabulados finales es conveniente contar con el respaldo de los especialistas sectoriales así como los representantes especialistas de las filiales. De esta forma se puede revisar la información tanto a nivel de sectores como a nivel de provincias o territorio. Adicionalmente, sería conveniente una revisión por parte de los especialistas en las encuestas de empleo, para analizar la consistencia de tal información. Podría sugerirse la realización de un seminario interno para análisis y validación de tales tabulados. Dicho seminario, coordinado por la Dirección Económica, debería incluir a todo el personal relevante para el análisis final de la información.

173. En esta etapa, tal como fuera mencionado, se llevan a cabo los análisis de redondeo de información así como el estudio y definición de la conveniencia o no de publicar determinados datos de sectores concentrados, a fin de resguardar el secreto estadístico.

174. Una vez que se convalidan y se da por terminada la revisión de los tabulados finales, la información, habiendo superado los diferentes niveles de análisis y consistencia estaría lista para poner a disposición de los usuarios finales. A partir de allí, se libera la base de datos para generar diversas publicaciones y/o poner a disposición por diferentes medios de divulgación o para la atención de requerimientos especiales.

175. Cabe mencionar que en el caso de los tabulados analizados, no se incluyen algunas de las variables que se indicaron en los cuadros 8 y 9 como variables a incluir en los tabulados. En particular, no se incluye un diseño de tabulado para las tecnologías de información y comunicación, así como para las referidas a las cuestiones ambientales. Adicionalmente, se sugiere revisar los

mismos a la luz de posibles discrepancias por tamaño de empresa, considerando que el formulario de microempresas cuenta con un menor detalle de alguna información, por ejemplo, del personal ocupado.

176. Por último, debe considerarse que la consistencia global de los tabulados debe ser analizada conforme la coherencia interna de la información. Si bien parte de este análisis puede ser realizado por el Consultor, el mismo no supe sino que complementa el exhaustivo análisis y profundo estudio de las salidas de información estadística realizada en gabinete. Así, es importante destacar en esta etapa de consistencia el rol de los analistas con conocimientos de la rama (sectorialitas), la utilización de otras fuentes internas de la dirección de estadísticas (empresa que responde a otras encuestas, etc), fuentes externas (como el SRI, IESS, aduanas, etc). Dichos registros y el análisis de especialistas permitirían tener un mayor control de la cobertura de las ramas y su consistencia, tarea que será analizada por el Consultor al momento de la visita in situ.

5. Comentarios Finales

177. El presente informe desarrolla el contenido previsto en los Términos de Referencia conforme al Producto N° 2 de la consultoría. En tal sentido, se amplía el contenido del Producto N° 1, con particular interés en la cobertura de indicadores de calidad y consistencia del proceso de carga y el análisis de la información, así como el cálculo de indicadores y tabulados. En particular, el contenido realiza un informe de seguimiento y evaluación del Procesamiento de La Encuesta Exhaustiva con indicadores de calidad por cada proceso, con énfasis en la etapa de Elaboración de Tabulados y Análisis de Resultados.



1. En esta etapa se accedió a una base de datos de microempresas completa, en estado crudo u original, lo que permitió al consultor elaborar una base de datos para estudiar la misma mediante el Programa STATA. El análisis de dicha información se refleja, en parte, en el ANEXO del presente informe. En tanto, los procedimientos llevados a cabo y las rutinas generadas para correr los diferentes análisis de consistencia se incluyen en el mismo ANEXO y/o se adicionan como archivos al momento de entrega del producto. Cabe mencionar que los mismos constituyen una guía o grilla, para el control de pautas de crítica, validación y consistencia de la información, incluyendo a la información a nivel agregado en el proceso de tabulado.
2. Esta metodología ha sido empleada a fin de cumplimentar con una primera revisión de las metodologías de carga, en su etapa de crítica, digitación y validación. Al mismo tiempo, se realiza una evaluación preliminar de la consistencia de la información, incluyendo criterios técnicos viables para identificar y solucionar posibles errores u omisiones que se detecten. Los errores detectados y los criterios técnicos sugeridos se encuentran en el cuerpo del presente documento y/o en el ANEXO de análisis de la información. Como fuera mencionado, dada la disponibilidad de información al momento del informe, el trabajo sólo pudo realizarse con la base de datos de microempresas. Al momento que se pueda contar con información de la base de medianas y grandes empresas, el análisis podrá ser ampliado.
3. De hecho, se sugiere realizar un análisis de validación de la información con fuentes exógenas de información, tal como la proveniente de la etapa de Empadronamiento. Si bien algunas comparaciones se realizan y se indican en el ANEXO, existe una riqueza mayor de análisis a realizar conforme se tengan disponibles bases consistidas y validadas, no sólo de microempresas sino también, de medianas y grandes empresas cuyo operativo está finalizando. Sin embargo, el trabajo del Consultor en este sentido, se puede fácilmente escalar a bases de datos más completas.
4. Por último, un aspecto adicional donde dicho comentario aplica, tiene que ver con la evaluación de la consistencia de información en el cálculo de los



indicadores y generación de tabulados. Tal como se desarrolla en el presente informe, y se muestra en el ANEXO, el análisis y consistencia de los tabulados requiere contar con toda la información a analizar. Sin embargo, como también se muestra en el ANEXO y se indica en las rutinas y grillas generadas para el control y consistencia, la validación de la información puede realizarse mediante el uso de tabulados. En la medida que se avance en el proceso de análisis y consistencia de información, la misma se irá documentando para la revisión del personal del INEC de manera interactiva con sucesivos alcances que formarán parte del trabajo final de la presente consultoría.

6. ANEXO

Análisis preliminar de la base de datos

5. En el presente ANEXO se realiza un análisis de consistencia de la base de datos correspondiente a los archivos de Microempresas. Para realizar este trabajo el Consultor recibió seis archivos Excel con información correspondiente a las diferentes delegaciones. Se recibieron y procesaron los siguientes 6 archivos, BASE MICROEMPRESA_DINOR.xlsx, BASE MICROEMPRESA_DISUR.xlsx, BASE MICROEMPRESA_DICEN.xlsx, BASE MICROEMPRESA_DILIT_GUAYAS.xlsx, BASE



MICROEMPRESA_DILIT_LOS RIOS MANABI.xlsx, BASE MICROEMPRESA_DILIT_EL ORO GALAPAGOS SANTA ELENA.xlsx. Dichos archivos fueron consolidados en una base de datos que se trabajó mediante el programa estadístico STATA.

6. El Programa STATA trabaja con una base de datos estándar como txt (tabulada), por lo cual es compatible con cualquier programa estadístico. Adicionalmente, se programan archivos, denominados DO que ordenan el procesamiento de la información y permiten replicar la misma las veces que se desee. Tanto la base, **de 23.899 registros**, como los archivos .DO se ponen a disposición del equipo del INEC para su utilización. Los archivos .Do consisten en grillas de validación automática que, para las variables programadas permite generar control de pautas, percentiles y tabulados.

7. Con esta base y las herramientas mencionadas se realizaron los siguientes **análisis de validación y consistencia de la información recibida, comenzando por un análisis de pautas de formularios y siguiente por la validación por percentiles y por Tabulado.** En el primer caso, el análisis de consistencia es similar al realizado por la malla de validación automática proveniente del Manual de Crítica y Codificación. Sin embargo, cuando se analiza la misma surgen notales diferencias debido a errores de carga y/o errores de validación y control.

Análisis de Consistencia de Pautas

8. El primer análisis realizado a la información, fue la consistencia de su identificación unívoca, para esto se consideró el registro de RUC (Registro Único del Contribuyentes).¹¹ La base cuenta con 23,899 observaciones (microempresas) en total.¹² De dicha base aproximadamente el 20% no tiene información de RUC. Debe destacarse que en la base de Empadronamiento el 30% de las empresas de 9 o menos ocupados no tenían RUC en el año 2008. La diferencia, podría deberse una mayor formalidad de las microempresas luego de 3 años (2008 a 2011),

¹¹ Ver Reglamento a la Ley de Registro Único de Contribuyentes. La misma establece un número de identificación tributaria único de 13 dígitos.

¹² Consistente con el archivo "BASE MICROEMPRESA_DISUR.xlsx" cuyo último número de orden es 23.899.



aunque también podría estar indicando la necesidad de realizar un análisis más exhaustivo de la información.

9. En tanto, del 80% de empresas que tiene RUC, algo más de la mitad tiene un RUC con 13 dígitos, tal lo que establece la mencionada Ley. Hay 9060 registros con un RUC de 12 dígitos. Parte de esta diferencia tiene que ver con el hecho de que los RUC se inician con un número 0. En tal caso, el error detectado podría estar indicando que el sistema de captura de la información en la base de datos no contempla el dígito cero como un valor significativo al momento de la carga. Por otro lado, podría ser un error que ocurrió al transformar las bases para enviar como archivos Excel.

Cuadro A.1. Detalle de Información RUC

Extensión RUC	Nro. de firmas	%
Missing	4.666	19,5
RUC 12	9.060	37,9
RUC 13	10.173	42,6
Total Empresas	23.899	100
<i>Con RUC</i>	<i>19.233</i>	<i>80,5</i>

10. Adicionalmente, al profundizar en el análisis de la base surge que del total de firmas con RUC, es decir de las 19233 empresas, existen 105 casos en los cuáles el número de RUC se repite. El Cuadro A.2. detalla tal situación:

Cuadro A.2. Repetición de RUC

Firmas con RUC	
No único	105
Unico	19.128

11. Cuando se analizan los 105 casos con repetición de RUC se observa que en 103 ocasiones el dato está repetido y que existe un caso donde el RUC se

repite en tres ocasiones. Tal información que se detalla en el Cuadro A.3., amerita un primer análisis de consistencia en dichos formularios. La base de datos permite rastrear los mismos, analizar caso por caso y considerar los responsables de cada una de las etapas, desde el investigador, el supervisor y el crítico codificador.

Cuadro A.3. Tipo de Repetición de RUC

Cantidad de copias	Observaciones	Excedente	Neto
1	19.024	0	19.024
2	206	103	103
3	3	2	1
Total	19.233	105	19.128

12. En resumen, a partir del análisis preliminar de la base de datos surge que los registros con RUC único dan como resultado 19.128, si se asume que los RUC correspondiente a 12 dígitos tienen como único error la falta de ingreso o de identificación del número 0 en la base de datos. Por su parte, del total de formularios existen 105 registros con RUC repetido. Este último grupo requiere de un análisis de validación ulterior porque podría estar indicando posibles errores de carga o de levantamiento de la información. El listado de los RUC repetidos, para su conveniente análisis, de parte de los supervisores y se detalla a continuación:

Cuadro A.4. Listado de RUCs Repetidos

Grupo	RUC	Razon Social	Nombre
1	100600964001	QUILAMBAQUI PALOMEQUE LUIS ANTONIO	TIENDA LA CONFIANZA
1	100600964001	QUILAMBAQUI PALOMEQUE LUIS ANTONIO	PELUQUERIA GUAYAQUIL
2	101954188001	DELEG GUARICELA LUIS ANTONIO	LAVADORA Y LUBRICADO LOS ANDES
2	101954188001	DELEG GUARICELA LUIS ANTONIO	LAVADORA Y LUBRICADORA LOS ANDES
3	104481122001	LALVAY LALVAY GALO ENRIQUE	TALLER MOTOFOX
3	104481122001	LALVAY LALVAY GALO MARCELO	MOTOFOX
4	201043494001	GUAMÁN HINOJOZA MARIANA DE JESUS	CABINAS PORTA
4	201043494001	GUAMÁN HINOJOZA MARIANA DE JESUS	MODAS MARIANITA
5	300502333001	CLAVIJO CASTILLO LUIS ENRIQUE	CLINICA CLAVIJO
5	300502333001	CLAVIJO CASTILLO LUIS ENRIQUE	HOTEL MIRADOR
6	300539780001	REMACHE MARQUEZ LUIS ANTONIO	REMACHE MARQUEZ LUIS ANTONIO
6	300539780001	REMACHE MARQUEZ LUIS ANTONIO	TIENDA LAURITA
7	301566790001	AGUIRRE CASTRO JUAN PABLO	JOYERIA PACARINA
7	301566790001	AGUIRRE CASTRO JUAN PABLO	COMERCIAL AGUIRRE E HIJOS
8	501617955001	ACOSTA BALAREZO MIGUEL ANGEL	TIENDA LA ECONOMIA
8	501617955001	ACOSTA BALAREZO MIGUEL ANGEL	VIDEO JUEGOS TIENDA LA ECONOMIA
9	502757495001	MUSO CANDO MYRIAN JANETH	MUSO CANDO MYRIAN JANETH
9	502757495001	MUSO CANDO MYRIAN JANETH	VIVERES MYRIAN
10	600284194001	ANDRADE ANDRADE MARIA LEONOR	ANDRADE ANDRADE MARIA LEONOR
10	600284194001	ANDRADE ANDRADE MARIA LEONOR	BILLARES DANUBIO
11	600471171001	HUARACA SANAGUANO MARIA HERMEUNDA	TROPICAL BEER
11	600471171001	YUMBAY MULLO CARMITA DEL ROCIO	VIVERES SILVANITA
12	600867170001	OÑATE GUERRA CESAR POLIBIO	OÑATE GUERRA CESAR POLIBIO
12	600867170001	OÑATE GUERRA CESAR POLIBIO	DESPENSA SONIA
13	601511207001	SISA MOROCHO SEGUNDO JOSE	SISA MOROCHO SEGUNDO JOSE
13	601511207001	SISA MOROCHO SEGUNDO JOSE	SOTANO
14	601854193001	MALAN CARGUACHI GERARDO	BAZAR Y BISUTERIA CARGUACHI
14	601854193001	MALAN CARGUACHE GERARDO	MINUMARKET DINI TA
15	602523573001	MAZON BARBA FERNANDO VALENTIN	MAZON BARBA FERNANDO VALENTIN
15	602523573001	MAZON BARBA FERNANDO VALENTIN	HOSTAL CIUDAD DEL RIO
16	602528036001	CARRASCO SANTILLAN YADIRA MONSERRATH	PARQUEADERO LAS FOCAS
16	602528036001	CARRASCO SANTILLAN YADIRA MONSERRATH	CABINET LIZ Y JULIO
17	603179318001	CACHUPUD TAGUA JOSE MANUEL	CABINAS TELEFONICAS
17	603179318001	CACHUPUD TAGUA JOSE MANUEL	CACHUPUD TAGUA JOSE MANUEL
18	700737042001	RAMÍREZ RAMÍREZ MIGUEL ANTONIO	FERROCOCA
18	700737042001	RAMIREZ RAMIREZ MIGUEL ANTONIO	MECANICA INDUSTRIAL RAMIREZ
19	700897861001	NIETO OCHOA JUDITH ANGELA	FERRETERIA Y BAZAR ANGELA
19	700897861001	NIETO OCHOA JUDITH ANGELA	PICANERIA JAMBELL
20	701588873001	CEVEZ VINCES JESENIA PILAR	MARISQUERIA D BRITANNYS
20	701588873001	CHEVEZ VINCES YECENIA PILAR	TIENDA DEL ASTILLERO
21	702169897001	PALACIOS MONSERRATE ALEXANDRA MARGARITA	BAR CARMITA
21	702169897001	PALACIOS MONSERRATE ALEXANDRA MARGARITA	BARRA BAR CHEEP
22	702197203001	NIEVES LASSO ELSA GRACIELA	GABINETE UNISEX DE MUJERES
22	702197203001	NIEVES LASSO ELSA GRACIELA	BAZAR DE MUJERES
23	702433012001	MONTALBAN CAMPOVERDE GABRIEL SANTOS	BAZAR
23	702433012001	MONTALBAN CAMPOVERDE GABRIEL SANTOS	DESPENSA GILSON
24	702727090001	POMA YÁNEZ OLGA ISABEL	CYBER DANNITA
24	702727090001	POMA YÁNEZ OLGA ISABEL	BAZAR DANNITA
25	702938101001	TORO FEJOO MONICA CARMITA	DISTAZA
25	702938101001	TORO FEJOO MONICA CARMITA	DISTAZA
26	703350421001	HIDALGO BUSTAMANTE MARLY SORAYA	COMEDOR GUAYAQUIL
26	703350421001	HIDALGO BUSTAMANTE MARLY SORAYA	TIENDA GUAYAQUIL
27	703528125001	RAMÍREZ SERRANO FABRICIO DAVID	MACHALA LIVE
27	703528125001	RAMIREZ SERRANO FABRICIO DAVID	TIENDA PINGUINO
28	800846677001	LARA MORÁN EUFEMIA PRIMITIVA	LA BODEGUITA DE GABY
28	800846677001	LARA MORÁN EUFEMIA PRIMITIVA	MASCHETER UNITED
29	801404542001	LARA BAUTISTA ESTUARDO	ESTUARDEL SPORT SU CONFECCION DEPORTIVA
29	801404542001	AREVALO ARTEAGA JULIA JUVITA	HELADERIA DE EVITA
30	801509910001	ALAVA QUIÑONEZ FRANCISCO SERGIO	ALAVA QUIÑONEZ FRANCISCO SERGIO
30	801509910001	ALAVA QUINONEZ FRANCISCO SERGIO	ALAVA QUINONEZ FRANCISCO SERGIO - AREN DE MUJERES
31	900777848001	CRIOLO ESCALANTE MANUEL DARIO	BAR TEXAS
31	900777848001	CRIOLO ESCALANTE MANUEL CRIOLO	BALAUSTERIA CRIOLO
32	901181123001	NAREA CAMPOVERDE JOSÉ ANDRÉS	ABACEMA JUANITA
32	901181123001	NAREA CAMPOVERDE JOSÉ ANDRÉS	FARMACIA GALENCIA
33	901691436001	CABEZAS GIJARRO JOSÉ ESTUARDO	CABEZAS GIJARRO JOSÉ ESTUARDO
33	901691436001	CORTEZ VARGAS MARIANA DE JESUS	CORTEZ VARGAS MARIANA DE JESUS CREACIONES CABECORT
34	903606994001	BOHORQUEZ YAGUAL ROSA CECILIA	BAR EL REGRESO
34	903606994001	BOHORQUEZ YAGUAL ROSA CECILIA	BAR LA BIRADITA
35	904336856001	MENDOZA CONTRERAS KLEBER ERNESTO	COMERCIAL MENDOZA
35	904336856001	MENDOZA CONTRERAS KLEBER ERNESTO	TALLER MENDOZA
36	904719754001	BUSTAMANTE MENDOZA MERCEDES AMERICA	BUSTAMANTE MENDOZA MERCEDES AMERICA
36	904719754001	BUSTAMANTE MENDOZA MERCEDES AMERICA	BUSTAMANTE MENDOZA MERCEDES AMERICA
37	905929691001	CUIJLAN TABARA PEDRO ARISTIDES	TIENDA DE CONFITERIA
37	905929691001	CUIJLAN TABARA PEDRO ARISTIDES	BAR PELLUSA
37	905929691001	CUIJLAN TABARA PEDRO ARISTIDES	BAR CHINITA
38	906428263001	SANTOS CEDAÑO JANETH MARISOL	MARKET ANGIE
38	906428263001	SANTOS CEDAÑO JANETH MARISOL	ESCUELA MIXTA PARTICULAR # 6 MALENA DROUT DE CARRERA
39	907122295001	ARROBO VARGAS ANGEL ERMEL	ARROBO VARGAS ANGEL ERMEL
39	907122295001	ARROBO VARGAS ANGEL ERMEL	ARROBO VARGAS ANGEL ERMEL
40	907250922001	LUDEÑA CALDERON LEDY RICARDO	LUDEÑA CALDERON LEDY RICARDO
40	907250922001	LUDEÑA CALDERÓN FREDDY RICARDO	SALA DE BILLAR BARCELONA
41	910425057001	CRIOLO LARA ROCÍO DEL CARMEN	LABORATORIO CLINICO
41	910425057001	CRIOLO LARA ROCIO DEL CARMEN	FARMACIA VERONICA - D
42	911519122001	QUINTO HOLGUIN MARCEL CLEMENTE	ATC CREACIONES
42	911519122001	QUINTO HOLGUIN MARCEL CLEMENTE	ARTE CREACIONES
43	913484457001	ALMEIDA OSORIO VICTOR ENRIQUE	ALMEIDA OSORIO VICTOR ENRIQUE
43	913484457001	DE LA VERA NARANJO ROSA SOFIA	BAZAR MIA CAROLINA
44	925621260001	PARRALES LOPEZ DIEGO CHRISTOPHER	COMERCIAL WACHITO
44	925621260001	PINTA SIVISAPA ALFONSO CAYETANO	COMERCIAL SIVISAPA
45	929481042001	JAIME CASTRO PEDRO FABRICIO	JAIME CASTRO PEDRO FABRICIO
45	929481042001	JAIME CASTRO PEDRO FABRICIO	JAIME CASTRO PEDRO FABRICIO
46	940950348001	AUSENO RODRIGUEZ WILLIAM ARBEY	CALZADO SPRINT
46	940950348001	AUSENO RODRIGUEZ WILLIAM ARBEY	CALZADO SPRIM
47	992460008001	ESCUELA PARTICULAR N 1341 JESÚS EL CAMINO- LA VERDAD Y LA VIDA	ESCUELA PARTICULAR N 1341 JESÚS EL CAMINO- LA VERDAD Y LA VIDA
47	992460008001	ESCUELA PARTICULAR NO.1241 JESUS EL CAMINO LA VERDAD Y LA VIDA	ESCUELA PARTICULAR NO.1241 JESUS EL CAMINO LA VERDAD Y LA VIDA
48	1000289023001	LEMA MALDONADO JOSE JOAQUIN	ARTESANIAS LEMA MALDONADO

13. Continúan, los RUC duplicados:

Cuadro A.5. Listado de RUCs Repetidos (cont.)

48	1000289023001	LEMA MALDONADO JOSE JOAQUIN	ARTESANIAS LEMA MALDONADO
48	1000289023001	LEMA MALDONADO JOSE JOAQUIN	HOSTAL RUMA PACHA
49	1000375004001	BASTIDAS OTERO CARLOS HUMBERTO	MECANICA SERVICENTRO
49	1000375004001	ARROYO LUIS EDUARDO	SASTRERIA MODA AL DIA
50	1000814127001	YEPEZ DAZA JOSE MIGUEL	CONSULTORIO LA INMACULADA
50	1000814127001	YEPEZ DAZA JOSE MIGUEL	CONSULTORIO LA INMACULADA
51	1001534864001	GALO ENRIQUE OTERO HINOJOSA	TALLER OTERO
51	1001534864001	GALO ENRIQUE OTERO HINOJOSA	TALLER OTERO
52	1001640802001	SANDOVAL TUQUERES JENNY ALEXANDRA	MEGA OFERTAS
52	1001640802001	GOMEZ VILLAMAGUA IVAN NAPOLEON	LA EPOKA QUE VISTE
53	1102406285001	ORTEGA LOZANO MIRIA LETICIA	ZONA DE JUEGOS SAMI ELPSA
53	1102406285001	ORTEGA LOZANO MIRIAS LETICIA	BILLARES MATIAS
54	1103148852001	FALCONI SARANGO ARMANDO JOSE	FALCONI SARANGO ARMANDO JOSE
54	1103148852001	FALCONI SARANGO ARMANDO JOSE	DESPENSA BELEN
55	1104960313001	GRANDA CELI KATHERYN LISSETTE	LA CARRETA DEL NEGRO
55	1104960313001	GRANDA CELI KATHERYN LISSETTE	HELADERIA Y CAFETERIA
56	1200232062001	SOSALOVATO JOSE RICARDO	AGROPECUARIO VALENCIA
56	1200232062001	SOSA LOVATO JOSE RICARDO	HOTEL HUASIPUNGO
57	1200377313001	PALOMINO SARMIENTO MELIDA MARIA	BILLARES LAS PALMAS
57	1200377313001	PALOMINO SARMIENTO MELIDA MARIA	PALOMINO SARMIENTO MELIDA MARIA
58	1200754156001	FUERTE ALBARRACIN TRINIDAD ROSALIA	MINITIENDA EDWIN
58	1200754156001	FUERTE ALBARRACIN TRINIDAD ROSALIA	MINITIENDA EDWIN
59	1200867529001	JORGE CARCENAS GUERRERO	CU NICA MATERNIDAD CARDENAS
59	1200867529001	CÁRDENAS GUERRERO JORGE	CU NICA MATERNIDAD CÁRDENAS
60	1200998910001	SUAREZ ACOSTA ELENA EUSEBIA	DESPENSA ELENITA
60	1200998910001	SUAREZ ACOSTA EUCYVIA ELENA	BAZAR ELENITA
61	1204126898001	MERIZALDE PEÑAFIEL RUBÉN FABIÁN	MERIZALDE PEÑAFIEL RUBÉN FABIÁN
61	1204126898001	MERIZALDE PEÑAFIEL RUBÉN FABIÁN	POTATO FRIED EL NAÏTO
62	1205622960001	ALARCON ZAMORA JEFFERSON DANILO	TALLER 2 HERMANOS
62	1205622960001	ALARCON ZAMORA JEFFERSON DANILO	TIENDA 2 HERMANOS
63	1302902745001	CAICEDO URETA CARMEN ALEXANDRA	BAR ESCUELA MANUEUTA SÁENZ
63	1302902745001	JOSÉ SÁBANDO MENDOZA	BAR DE LA ESCUELA ALVARO PEREZ
64	1304236365001	JIMÉNEZ HERRERA TANIA DEL CARMEN	TIENDA MIGUEL
64	1304236365001	FIGUEROA FELIO SUSANA DEL CISNE	TIENDA MIGUEL
65	1305499269001	MEDINA GOROZABEL MILTON VICENTE	TALLER EL MELLUZO
65	1305499269001	MEDINA GOROZABEL MILTON VICENTE	TALLER EL MELLUZO
66	1305965137001	VILLAMAR CEVALLOS PEDRO ANTONIO	TALLER VILLAMAR
66	1305965137001	VILLAMAR CEVALLOS PEDRO ANTONIO	TALLER VILLAMAR
67	1306919000001	CEDEÑO SOLORZANO MIGUEL BARTOLO	TIENDA TBC
67	1306919000001	CEDEÑO SOLORZANO MIGUEL BARTOLO	CEDEÑO SOLORZANO MIGUEL BARTOLO
68	1306966142001	TUBAY REYES HILDA DOLORES	CYBER DOLOROSA
68	1306966142001	TUBAY REYES HILDA DOLORES	TUBAY REYES HILDA DOLORES
69	1310407067001	LOOR VERA MARIA FERNANDA	BILLARES CLAUDETTE
69	1310407067001	LOOR VERA MARIA FERNANDA	BILLARES CLAUDETTE
70	1700771437001	LLANO MARIA ELENA	HUEVOS AMBATEÑOS
70	1700771437001	LLANO MARIA ELENA	LA ESPAÑOLA BAZAR Y PAPELERIA
71	1701376673001	PARRA MIÑO JOSE GERARDO	MEGA PARRA SALTO PRODUCTOS GARANTIZADOS
71	1701376673001	PARRA MIÑO JOSE GERARDO	MEGA PARRA SALTO PRODUCTOS GARANTIZADOS
72	1702185552001	CASTILLO FRANCO HUMBERTO BOLÍVAR	CLINICA SANTA MARIA
72	1702185552001	CASTILLO FRANCO HUMBERTO BOLÍVAR	CASTILLO FRANCO HUMBERTO BOLÍVAR
73	1702768522001	VASQUEZ TUAREZ HUGO NOEL	VIVERES VASQUEZ
73	1702768522001	VASQUEZ TUAREZ HUGO NOEL	VIVERES VASQUEZ
74	1703170215001	LARA ALBA SEGUNDO SALVADOR	CICLO AMIGO AYORA
74	1703170215001	LARA ALBA SEGUNDO SALVADOR	PELUQUERIA AYORA
75	1704636925001	SUNTAXI CRUZ MARIA CLORINDA	SUNTAXI CRUZ MARIA CLORINDA
75	1704636925001	SUNTAXI CRUZ MARIA CLORINDA	FERRITERIA RUMILOMA
76	1704816840001	LOPEZ AMAGLIA ROCIO MAGDALENA	BAZAR Y PAPELERIA ROSI
76	1704816840001	LOPEZ AMAGLIA ROCIO MAGDALENA	BAZAR Y PAPELERIA ROSY
77	1706050117001	BAUTISTA ROSA ELVIRA	VIVERES BRAYANCITO
77	1706050117001	BAUTISTA ROSA	VICERES FC
78	1706959606001	VILLACRES BRAVO LOURDES MARIANA DE JESUS	LICORERIA 24 HORAS
78	1706959606001	VILLACRES BRAVO LOURDES MARIANA DE JESUS	MINI MARKET MR. POLLO
79	1707329650001	NICOLADE FLORES PEDRO DEUFIN	PANADERIA NICOLADE
79	1707329650001	NICOLADE FLORES PEDRO DEUFIN	PANADERIA NICOLADE 2
80	1707386114001	SUNTAXI PACHACAMA LUIS GERMAN	ALUMINIO Y VIDRIO
80	1707386114001	SUNTAXI PACHACAMA LUIS GERMAN	MARISQUERIA EL ACHAZO
81	1708046261001	RECTO CANGO EUSEBIO RIGOBERTO	PAPI PINCHO
81	1708046261001	RECTO CANGO EUSEBIO RIGOBERTO	CABINAS ANDINATEL
82	1708663271001	FERNANDEZ HUMBERTO	VIVERES CHARITO
82	1708663271001	FERNANDEZ HUMBERTO	INTERNET T CABINAS TELEFONICAS FERNANDEZ
83	1708677123001	UNDA SALAZAR NANCY MARGARITA	GEOVANNA PELUQUERIA
83	1708677123001	UNDA SALAZAR NANCY MARGARITA	FONDA FAGU
84	1708956105001	ACOSTA PINCHA MARIA ESMERALDA	VIVERES ALEXIS
84	1708956105001	ACOSTA PINCHA MARIA	VIVERES CAMPANA
85	1709155996001	FLORES CEVALLOS CECILIA JANNETTE	MICROMERCADO CECILIA Y BERNARDO
85	1709155996001	FLORES CEVALLOS CECILIA JANNETTE	PIRAMIDE DE LA SALUD
86	1709787293001	ACUÑA MOLINA LUCIA SOLEDAD	COVENT SERVICE
86	1709787293001	ACUÑA MOLINA MERCEDES DEL PILAR	MIL ANTOJITOS
87	1710150960001	SOLORZANO PILLO ADRIAN REINALDO	TATUAJES Y PIERCINGS ADRENALINA
87	1710150960001	SOLORZANO PILLO ADRIAN REINALDO	TATUAJES & PIERCING ADRENALINA
88	1710210970001	CRIOLO HUACHO CARLOS MOISES	D'CHARLES
88	1710210970001	HUACHO SUNTAXI MARIA GLADYS	VIVERES CARLOS
89	1711158400001	CHILUQUINGA PAULACHO VICTOR HUGO	VULCANIZADORA DAVID
89	1711158400001	CHILUQUINGA PAULACHO VICTOR HUGO	VULCANIZADORA DAVID
90	1711163210001	CASTILLO OCHOA LUZ MARIELA	VIVERES JEAN CARLOS
90	1711163210001	LUZ MARIELA CASTILLO OCHOA	RESTAURANTE COSTA Y SIERRA
91	1712464930001	ORA ORA MANUEL	HOSTAL RUTA LAS AMAZONAS
91	1712464930001	ORA ORA MANUEL	COMERCIAL ORA
92	1713238952001	ORTIZ COYAGO EDWIN GERARDO	CORPOR.COM
92	1713238952001	ORTIZ COYAGO EDWIN GERARDO	CORPOR.COM
93	1713689204001	TINOCO FERNANDEZ HEYER RAMIRO	HACKERS INTERNET
93	1713689204001	TINOCO FERNANDEZ HEYER RAMIRO	HACKERS INTERNET
94	1714092648001	ENDARA MEZA GEOVANNA PAOLA	HILVANES Y COSTURAS
94	1714092648001	ENDARA MEZA GEOVANNA PAOLA	TRAVINA FOODS
95	1791282051001	CABEZAS BROLLEY Y ASOCIADOS CIA. LTDA.	BROLLEY ASOCIADOS CIA. ANONIMA
95	1791282051001	CABEZAS BROLLEY JUDY NOEMY CABEZAS BROLLEY Y ASOCIADOS CIA. LTDA.	BROLLEY ASOCIADOS CIA ANONIMA
96	1791288904001	COOPERATIVA DE TAXIS MENA DEL HIERRO	COOPERATIVA DE TAXIS MENA DEL HIERRO
96	1791288904001	COOPERATIVA DE TAXIS MENA DEL HIERRO	COOPERATIVA DE TAXIS MENA DEL HIERRO
97	1792370477001	COMPANIA DE TRANSPORTES DE TAXIS EJECUTIVOS TAXI PALMIRA S.A.	COMPANIA DE TRANSPORTE DE TRANSEJECUTIVOS TAXI PALMIRA S.A.
97	1792370477001	CORDOVA SALAZAR BERNARDO NARCISO	COMPANIA DE TRANSPORTE DE TAXIS EJECUTIVOS LA PALMIRA
98	1801670223001	MELIA TORRES MIRIAN AMERICA	COMERCIAL SAN FRANCISCO
98	1801670223001	MELIA TORRES MIRIAN AMERICA	COMERCIAL SAN FRANCISCO DE ASIS
99	1801859396001	VALENCIA MEDINA JACQUELINE MARGOTH	FERRICOCINAS
99	1801859396001	VALENCIA MEDINA JACQUELINE MARGOTH	RESIDENCIAL LAGO AGRO
100	1801950435001	AGUILAR PEREZ GLADYS CUMANDA	COMEDOR MAMI CUMA
100	1801950435001	AGUILAR PEREZ GLADYS CUMANDA	AGUILAR PEREZ GLADYS CUMANDA
101	1802225399001	ROSALES ALBAN MARCO ANTONIO	ROSALES ALBAN MARCO ANTONIO
101	1802225399001	ROSALES ALBAN MARCO ANTONIO	POLLO ESQUISITO
102	1802923498001	AMANCHA PROAÑO LUZ MARICELA	EDUPILUGUIN
102	1802923498001	AMANCHA PROAÑO LUZ MARICELA	SU DESPENSA
103	2100185608001	ROJAS JURADO LIDIA MARISOL	VEVERES DAMARY'S
103	2100185608001	ROJAS JURADO LIDIA MARISOL	VIVERES DAMARIS
104	2290319989001	ORIENTAGRO CIA. LTDA.	ORIENTAGRO CIA. LTDA.
104	2290319989001	ORIENTAGRO CIA. LTDA.	ORIENTAGRO CIA. LTDA.

Más Análisis de consistencia de Pautas

14. El Manual de Crítica y Codificación incluye, como fuera mencionado, una serie de pautas a cumplir por el formulario. El supervisor y el crítico codificador, a su turno, debe verificar el cumplimiento de las mismas. En este caso se realiza un ejemplo de análisis sistemático y automático de pautas de consistencia referidas a la actividad principal de las empresas. El siguiente cuadro resume los resultados obtenidos, los párrafos subsiguientes lo analizan.

Cuadro A.6. Análisis de Consistencia por Actividad

Actividad	Casos	Letra
Manufactura	3.229	C
Comercio	12.411	G
Servicio	8.148	H - U
A	2	
B	1	
D	3	
E	12	
F	64	
Missing	29	
Total	23.899	

15. El mencionado manual indica que una de las primeras pautas que debe corroborarse es la relacionada con la actividad principal. Puede observarse a partir de los resultados del cuadro anterior la prevalencia del sector comercio, por sobre el sector servicios y el de manufactura en el caso de la muestra de microempresas. Las pautas de validación están discriminados, en general, por sector económico. En tal caso, podemos analizar el cumplimiento de las mismas para los tres principales sectores.

Manufactura

16. En este caso, una de las pautas establece que cuando la microempresa está constituida en sociedad no deberían presentarse empresas sin obreros. Adicionalmente, la microempresa del sector manufactura debería tener materias



primas y bienes elaborados. Del análisis de la información resulta, que la base presenta 26 casos de microempresa manufacturera sin obreros cuando la misma está constituida en sociedad. Adicionalmente, hay 403 sin registro de materias primas y 400 sin registro de bienes elaborados. Por ende, hay un mínimo de 400 formularios con alguna inconsistencia en este sector.

Comercio

17. En el caso del sector Comercio surge que existen 2377 microempresas sin registro de envases y embalajes, así como 1454 sin registro de mercaderías. Estos dos guarismos constituyen pautas de control. Cabe mencionar que hay 116 donde no se consignan empleados y en su lugar se ingresan obreros. Esto último viola una de las pautas de consistencia, que establece que los obreros sólo deben estar en el caso de actividades de manufacturas.

Servicios

18. Para el sector de servicios, se observan 228 casos sin registro de materiales auxiliares y 368 casos sin registro de servicios ofrecidos. Estas dos pautas de consistencia, que se indican en el Manual del Crítico Codificador, no se cumplen para el sector.

19. En definitiva, un análisis preliminar de los registros de base de datos considerando la grilla de pautas del Manual del Crítico/ Codificador y del Manual del Investigador, para el caso de las Microempresas indicaría que existen pautas sin cumplimentar en la base de datos. Si bien no se ha realizado un cruce de los casos, para verificar que los mismos no se solapen, la presencia de los mismos en esta etapa de consistencia y análisis debería llamar la atención. Por ende, se debería llevar adelante un proceso de consistencia con una malla automática para ir descartando este tipo de cuestiones.

20. La grilla preparada en el marco de la presente consultoría apunta a dicha dirección. Para esto se adicionan al presente ANEXO la correspondiente



grilla del programa STATA para llevar adelante dicho control en las variables aquí indicadas. El mismo, podría y debería ser ampliado en el INEC. Al análisis inicial de pautas se lo amplía con un análisis por percentiles, cuya aplicación y grilla preliminar se desarrolla y comenta seguidamente.

Análisis de Validación de Percentiles

21. Como fuera mencionado en el cuerpo del Informe N° 2, uno de los criterios básicos de validación y consistencia de la misma, es el análisis por percentiles. En el caso bajo análisis se realiza una apertura de la variable denominada número de ocupados totales, para el formulario de microempresas.

Cuadro A.7. Percentiles de Personal Ocupado (Noviembre 2011)



Valor de variable	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado	Valor de variable	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
0	16	0,07	0,07	3,05	1	0	85,74
0,5	1	0	0,07	3,83	1	0	85,75
0,75	1	0	0,08	4	1248	5,22	90,97
0,83	1	0	0,08	4,01	1	0	90,97
0,92	1	0	0,08	4,5	1	0	90,98
1	10.368	43,38	43,47	5	665	2,78	93,76
1,01	5	0,02	43,49	5,5	1	0	93,77
1,1	1	0	43,49	6	425	1,78	95,54
1,16	1	0	43,5	6,1	1	0	95,55
1,17	1	0	43,5	6,66	1	0	95,55
1,3	1	0	43,5	7	295	1,23	96,79
1,37	1	0	43,51	8	322	1,35	98,13
1,4	1	0	43,51	8,34	1	0	98,14
1,5	1	0	43,52	8,4	1	0	98,14
1,6	2	0,01	43,52	9	347	1,45	99,59
1,67	1	0	43,53	10	42	0,18	99,77
1,75	3	0,01	43,54	11	17	0,07	99,84
1,8	1	0	43,55	12	7	0,03	99,87
1,83	1	0	43,55	13	7	0,03	99,9
1,84	1	0	43,55	14	4	0,02	99,92
1,92	1	0	43,56	16	1	0	99,92
1,96	1	0	43,56	17	1	0	99,92
2	7.679	32,13	75,69	18	2	0,01	99,93
2,1	1	0	75,7	19	1	0	99,94
2,25	1	0	75,7	20	2	0,01	99,95
2,27	1	0	75,71	21	5	0,02	99,97
2,33	1	0	75,71	22	1	0	99,97
2,41	2	0,01	75,72	24	2	0,01	99,98
2,5	2	0,01	75,73	27	1	0	99,98
2,65	1	0	75,73	29	1	0	99,99
2,91	1	0	75,74	31	1	0	99,99
3	2.390	10	85,74	101	1	0	100
3,02	1	0	85,74	201	1	0	100

22. El cuadro previo permite sacar algunas conclusiones relacionadas con el cumplimiento de pautas y con el análisis de consistencia de la información. En principio, surge que existen formularios donde el número de ocupados es cero, totalizando 16, así como formularios donde el número de ocupados es mayor que 9, totalizando 97. De hecho, existen formularios con más de 100 empleados, indicando posibles errores de digitación.

23. Adicionalmente, existen otros valores que no deberían observarse y que se relacionan, muy probablemente con problemas de carga. En efecto, hay 47 observaciones donde la variable personal ocupado toma valores decimales. Dado que esta variable no se trata de un promedio de ocupados, sino de la suma total, estos valores no deberían observarse en la base.

24. En definitiva, al discriminar la variable de ocupados totales por percentiles surge que hay 160 formularios que muestran errores de consistencia que ameritan una revisión puntual. A fin de consistir dicha información, se realizó un análisis por personal ocupado promedio. Allí, los datos son más consistentes en relación al número de empleo promedio, tal como se observa en el cuadro subsiguiente.

Cuadro A.8. Percentiles de Personal Ocupado Promedio

Valor de variable	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
0	304	1,27	1,27
1	10554	44,16	45,43
2	7613	31,85	77,29
3	2318	9,7	86,99
4	1177	4,92	91,91
5	617	2,58	94,49
6	414	1,73	96,23
7	297	1,24	97,47
8	292	1,22	98,69
9	309	1,29	99,98
10	4	0,02	100

25. Por otro lado, la discriminación de la información de personal ocupado por percentil nos permite hacer un análisis de consistencia y validación agregada desde un punto de vista económico. Así, surge que el 43% de las empresas relevadas son unipersonales, mientras que las empresas con dos empleados explican más del 75% de la muestra y las que tienen menos de 4 (cuatro) empleados el 90% de la muestra. El resto, corresponde a empresas que tienen entre 5 y 9 empleados. En definitiva, el marco *muestral* presenta un sesgo notable a microempresas de menos de 5 empleados.

26. El método de percentiles no sólo es de utilidad para el análisis de la consistencia de la información, sino también que coadyuva al control paralelo de las pautas de cumplimiento de la carga. Por ejemplo, en si se considera el nivel de

salarios promedio y se lo analiza por percentil se tiene el resultado que se indica en la tabla subsiguiente.

27. Cabe mencionar que para la confección de dicho cuadro se analiza el salario mensual promedio, calculado a partir del personal promedio dado por las variables de personal promedio hombre (per_tpcfh) y personal promedio mujer (per_tpcfm). Asimismo, se considera el salario anual para hombre y mujer, dados por las variables correspondientes, (per_tssh) y (per_tssm) respectivamente. Con ambas variables se calcula el salario promedio anual, tal como lo indica la fórmula correspondiente al Manual de Crítica y Codificación, $[(\text{Salario anual}/12) / \text{Personal ocupado promedio}]$, tanto para hombres como para mujeres.

28. Se destaca en el análisis realizado a la muestra, que los formularios cuentan con datos de empleo en casi el 100% de los casos. Sólo se encontró un formulario sin ningún dato de empleo.



Cuadro A.9. Percentiles de Salario Promedio Anual

Variable	Obs	Percentil	Valor	Intervalo de confianza 95%	
Salario Hombre	15.398	1	0	0	0
		2	0	0	0
<i>Valor = 0</i>	<i>10.637</i>	5	0	0	0
<i>Valor = missing</i>	<i>8.501</i>	10	0	0	0
<i>Resto</i>	<i>4.761</i>	25	0	0	0
		50	0	0	0
		75	132	120	132
		90	264	264	264
		95	293	284	300
		98	411	400	433
		99	510	500	550
<hr/>					
		Mean	Std. Dev.	Min	Max
		69,37	144,64	0	4531
<hr/>					
Variable	Obs	Percentil	Valor	Intervalo de confianza 95%	
Salario Mujer	17.065	1	0	0	0
		2	0	0	0
<i>Valor = 0</i>	<i>13.095</i>	5	0	0	0
<i>Valor = missing</i>	<i>6.834</i>	10	0	0	0
<i>Resto</i>	<i>3.970</i>	25	0	0	0
		50	0	0	0
		75	0	0	0
		90	264	264	264
		95	271	267	280
		98	375	357	400
		99	500	480	525
<hr/>					
		Mean	Std. Dev.	Min	Max
		55,10	246,28	0	27192
<hr/>					

29. Es necesario notar que una primera pauta de consistencia del mencionado Manual indica que se debe corroborar que dicho cociente supere al salario mínimo que corresponde a u\$s 264. Por otro lado, en el formulario debe haber al menos un empleado.

30. En tal sentido, puede observarse que en el ambos casos el diez por ciento superior de la distribución posee un salario superior a los 264, encontrándose valores por debajo de dicho número y muchos valores en cero y sin datos. La presencia de valores en cero hace que los promedios de valor de dicha variables se encuentren en 69 y 55 dólares, muy por debajo del salario mínimo. Debe notarse que existen 10.637 casos con salario en los hombres y 13.097 en el de las mujeres. Sin embargo, debe notarse que por la forma de la distribución tales casos parecerían no ser los normales.

31. Incluso, un análisis adicional debería prever la posibilidad de que los formularios contengan cero en hombre o cero en mujer y no necesariamente ambas condiciones a la vez. Anteriormente se indicó la fuerte incidencia de empresas unipersonales en la base. Esta posibilidad merece ser, entonces, analizada con cuidado.

32. Cuando se calcula el salario promedio como la suma del salario anual (para hombres y mujeres) y se lo divide por 12 y por la suma de trabajadores promedio, da como resultado un número de 0 salario para 17.108 observaciones, que indica por lo tanto un problema importante. Hay 107 casos con faltante de información y el resto, 6.684 con datos. Debe tenerse en cuenta que al ser un cociente entre dos variables, ambas variables juegan un rol al determinar la posible presencia de un dato faltante o un cero (ambas variables, salarios y/o cantidad de ocupados pueden ser cero al mismo tiempo, o una por vez). Sin embargo, el resultado amerita una revisión.

Análisis de Validación por Tabulado

33. La base bajo análisis se utilizó para realizar un tabulado de consistencia. Para esto se eligió el Cuadro (G3) No. 4, correspondiente a Personal Ocupado. La salvedad que debe realizarse es que por tratarse de personal proveniente de microempresas el formulario no incluye todas las aperturas correspondientes al Cuadro mencionado. Un aspecto interesante que debe remarcarse es que los

Cuadro A.10. Personal Ocupado Apertura por Actividad (Número de Formularios)

		NÚMERO DE PERSONAL OCUPADO EN EL MES DE NOVIEMBRE																
DIVISIONES CIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL							PERSONAL DEPENDIENTE									
			PROPIETARIOS Y SOCIOS ACTIVOS		TRABAJADORES FAMILIARES NO REMUNERADOS		OTROS TRABAJADORES NO REMUNERADOS		EMPLEADOS		OBREROS		TRABAJADORES A DOMICILIO		PERSONAL EVENTUAL			
			HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES		
4510	VENTA DE PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES		78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	
4520	VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MOTOCICLETAS Y DE SUS PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS		1497	1497	1497	1497	1497	1497	1497	1497	1497	1497	1497	1497	1497	1497	1497	
4530			334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	
4540	COMERCIO AL POR MAYOR, EXCEPTO EL DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS		145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	
4610	VENTA AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO		52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	
4620	VENTA AL POR MAYOR DE TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR Y CALZADO		43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	
4630	VENTA AL POR MAYOR DE OTROS ENSERES DOMÉSTICOS		65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	
4641	VENTA AL POR MAYOR DE COMPUTADORAS, EQUIPO Y PROGRAMAS INFORMÁTICOS		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4649	VENTA AL POR MAYOR DE EQUIPO, PARTES Y PIEZAS ELECTRÓNICOS Y DE TELECOMUNICACIONES		31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	
4651	VENTA AL POR MAYOR DE MAQUINARIA, EQUIPO Y MATERIALES AGRICOLAS		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
4652	VENTA AL POR MAYOR DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4653	VENTA AL POR MAYOR DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASEOSOS Y PRODUCTOS CONEXOS		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
4659	VENTA AL POR MAYOR DE METALES Y MINERALES METALÍFEROS		27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
4661	VENTA AL POR MAYOR DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN, ARTÍCULOS DE FERRERÍA, EQUIPO, MATERIALES DE FONTANERÍA		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
4662	VENTA AL POR MAYOR DE DESPERDICIOS, DESECHOS, CHATARRA Y OTROS PRODUCTOS NCP		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
4663	VENTA AL POR MAYOR DE OTROS PRODUCTOS NO ESPECIALIZADO		23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	
4669			51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	
4690	COMERCIO AL POR MENOR, EXCEPTO EL DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4711	VENTA AL POR MENOR DE ALIMENTOS EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		5353	5353	5353	5353	5353	5353	5353	5353	5353	5353	5353	5353	5353	5353	5353	
4719	VENTA AL POR MENOR DE BEBIDAS EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	
4721	VENTA AL POR MENOR DE TABACO EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		359	359	359	359	359	359	359	359	359	359	359	359	359	359	359	
4722	VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		294	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294	294	
4723	VENTA AL POR MENOR DE COMPUTADORES, EQUIPO PERIFÉRICO, PROGRAMAS INFORMÁTICOS Y EQUIPO DE TELECOMUNICACIONES EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4730	VENTA AL POR MENOR DE EQUIPO DE SONIDO Y VIDEO EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
4741	VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	
4742	VENTA AL POR MENOR DE ARTÍCULOS DE FERRERÍA, PINTURAS Y PRODUCTOS DE VIDRIO EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
4751	VENTA AL POR MENOR DE TAPICES, ALFOMBRAS Y CUBRIMIENTOS PARA PAREDES Y PISOS EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	
4752	VENTA AL POR MENOR DE APARATOS ELÉCTRICOS DE USO DOMÉSTICO, MUEBLES, EQUIPO DE ILUMINACIÓN Y OTROS ENSERES DOMÉSTICOS EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	
4753	VENTA AL POR MENOR DE LIBROS, PERIÓDICOS Y ARTÍCULOS DE PAPELERÍA EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4759	VENTA AL POR MENOR DE GRABACIONES DE MÚSICA Y DE VIDEO EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	
4761	VENTA AL POR MENOR DE EQUIPO DE DEPORTE EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	
4762	VENTA AL POR MENOR DE JUEGOS Y JUGUETES EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	
4763	VENTA AL POR MENOR DE PRENDAS DE VESTIR, CALZADO Y ARTÍCULOS DE CUERO EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	
4764	VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y MEDICINALES, COSMÉTICOS Y ARTÍCULOS DE TOCADOR EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
4771	VENTA AL POR MENOR DE OTROS PRODUCTOS NUEVOS EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		584	584	584	584	584	584	584	584	584	584	584	584	584	584	584	
4772	VENTA AL POR MENOR DE ARTÍCULOS DE SEGUNDA MANO EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS.		359	359	359	359	359	359	359	359	359	359	359	359	359	359	359	
4773	VENTA AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO EN PUESTOS DE VENTA Y MERCADOS.		423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	
4774	VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR Y CALZADO EN PUESTOS DE VENTA Y MERCADOS.		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
4781	VENTA AL POR MENOR DE OTROS PRODUCTOS EN PUESTOS DE VENTA Y MERCADOS.		206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	
4782	VENTA AL POR MENOR POR CORREO Y POR INTERNET.		23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	
4789	OTRAS ACTIVIDADES DE VENTA AL POR MENOR NO REALIZADAS EN COMERCIOS, PUESTOS DE VENTA O MERCADOS.		31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	
4791			13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
4799			15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	

Cuadro A.11. Personal Ocupado Apertura por Actividad

DIVISIONES CIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	NUMERO DE PERSONAL OCUPADO EN EL MES DE NOVIEMBRE																
		TOTAL	PERSONAL NO DEPENDIENTE						PERSONAL DEPENDIENTE									
			PROPIETARIOS Y SOCIOS ACTIVOS		TRABAJADORES FAMILIARES NO REMUNERADOS		OTROS TRABAJADORES NO REMUNERADOS		EMPLEADOS		OBREROS		TRABAJADORES A DOMICILIO		PERSONAL EVENTUAL			
			HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES		
			4510	VENTA DE PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES	243	61	8	15	18	0	0	91	49	0	0	0	0	0
4520	VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MOTOCICLETAS Y DE SUS PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS	3573,6	1385,6	92	302,58	125	27	0	1262,01	66	176	5	2	0	128	2,41		
4530		805	222	93	86	80	0	0	219	83	12	3	1	0	5	1		
4540	COMERCIO AL POR MAYOR, EXCEPTO EL DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	294	125	19	31	22	2	0	74	6	8	0	0	0	6	1		
4610	VENTA AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO	203	22	18	5	7	0	0	91	48	5	6	0	0	1	0		
4620	VENTA AL POR MAYOR DE TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR Y CALZADO	181	28	11	13	12	0	0	67	18	4	0	0	0	27	0		
4630	VENTA AL POR MAYOR DE OTROS ENSERES DOMÉSTICOS	259	35	17	23	13	1	0	89	47	4	1	0	0	29	0		
4641	VENTA AL POR MAYOR DE COMPUTADORAS, EQUIPO Y PROGRAMAS INFORMÁTICOS	12	1	2	0	1	0	0	3	5	0	0	0	0	0	0		
4649	VENTA AL POR MAYOR DE EQUIPO, PARTES Y PIEZAS ELECTRÓNICOS Y DE TELECOMUNICACIONES	114	16	6	2	5	0	0	46	36	0	0	0	0	3	0		
4651	VENTA AL POR MAYOR DE MAQUINARIA, EQUIPO Y MATERIALES AGROPECUARIOS	29	1	0	0	0	0	0	11	8	0	0	0	0	7	2		
4652	VENTA AL POR MAYOR DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO	19	1	0	1	0	0	0	11	6	0	0	0	0	0	0		
4653	VENTA AL POR MAYOR DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASEOSOS Y PRODUCTOS CONEXOS	16	4	2	1	2	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0		
4659	VENTA AL POR MAYOR DE METALES Y MINERALES METALÍFEROS	96	14	4	1	6	0	1	38	31	0	0	0	0	0	1		
4661	VENTA AL POR MAYOR DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN, ARTÍCULOS DE FERRISTERÍA, EQUIPO, MATERIALES DE FONTANERÍA	44	3	1	0	0	0	0	32	8	0	0	0	0	0	0		
4662	VENTA AL POR MAYOR DE DESPERDICIOS, DESECHOS, CHATARRA Y OTROS PRODUCTOS NCP	31	2	1	2	1	0	0	9	14	0	0	0	0	2	0		
4663	VENTA AL POR MAYOR DE OTROS PRODUCTOS NO ESPECIALIZADO	97	18	1	0	7	0	0	36	17	15	3	0	0	0	0		
4669		168,41	24	15	9	6	0	0	62,41	44	5	0	0	0	3	0		
4690	COMERCIO AL POR MENOR, EXCEPTO EL DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4711	VENTA AL POR MENOR DE ALIMENTOS EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	8510,2	1413	3879,9	1009	1689,9	5	18	283	191,3	8	0	0	0	8	5		
4719	VENTA AL POR MENOR DE BEBIDAS EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	1321	179	558	102	241	1	5	87	127	4	1	0	0	8	8		
4721	VENTA AL POR MENOR DE TABACO EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	620,01	147	205	62	104,01	0	1	51	41	3	0	0	0	6	0		
4722	VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	455	138	153	48	78	0	1	24	8	0	0	0	0	5	0		
4723	VENTA AL POR MENOR DE COMPUTADORES, EQUIPO PERIFÉRICO, PROGRAMAS INFORMÁTICOS Y EQUIPO DE TELECOMUNICACIONES EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4730	VENTA AL POR MENOR DE EQUIPO DE SONIDO Y VIDEO EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	364	74	38	32	26	1	1	140	38	7	0	0	0	6	1		
4741	VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	308	60	33	17	26	3	2	93	72	1	0	0	0	0	1		
4742	VENTA AL POR MENOR DE ARTÍCULOS DE FERRISTERÍA, PINTURAS Y PRODUCTOS DE VIDRIO EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	26	13	2	1	4	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0		
4751	VENTA AL POR MENOR DE TAPICES, ALFOMBRAS Y CUBRIMIENTOS PARA PAREDES Y PISOS EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	107	17	41	7	12	0	1	15	14	0	0	0	0	0	0		
4752	VENTA AL POR MENOR DE APARATOS ELÉCTRICOS DE USO DOMÉSTICO, MUEBLES, EQUIPO DE ILUMINACIÓN Y OTROS ENSERES DOMÉSTICOS EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	1197,5	295	179	95	139	2	3	304	143,5	14	1	0	0	18	4		
4753	VENTA AL POR MENOR DE LIBROS, PERIÓDICOS Y ARTÍCULOS DE PAPELERÍA EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	4	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4759	VENTA AL POR MENOR DE GRABACIONES DE MÚSICA Y DE VIDEO EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	540,4	117	65	41	61	0	0	146	99,4	2	1	2	0	3	3		
4761	VENTA AL POR MENOR DE EQUIPO DE DEPORTE EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	693	106	317	60	122	2	4	27	42	0	0	0	0	1	12		
4762	VENTA AL POR MENOR DE JUEGOS Y JUGUETES EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	177	70	45	10	35	0	0	8	9	0	0	0	0	0	0		
4763	VENTA AL POR MENOR DE PRENDAS DE VESTIR, CALZADO Y ARTÍCULOS DE CUERO EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	43	17	4	3	7	0	0	7	5	0	0	0	0	0	0		
4764	VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y MEDICINALES, COSMÉTICOS Y ARTÍCULOS DE TOCADOR EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	27	5	5	0	6	0	0	7	4	0	0	0	0	0	0		
4771	VENTA AL POR MENOR DE OTROS PRODUCTOS NUEVOS EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	1024,5	179	376	51	130	0	2	44	220,51	0	1	0	1	3	17		
4772	VENTA AL POR MENOR DE ARTÍCULOS DE SEGUNDA MANO EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS	704,75	107	229	52	68	0	4	75	158,75	1	6	0	1	2	1		
4773	VENTA AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO EN PUESTOS DE VENTA Y MERCADOS	854,5	188	221	66	105	0	1	149	109,5	0	3	0	0	10	2		
4774	VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR Y CALZADO EN PUESTOS DE VENTA Y MERCADOS	27	10	8	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4781	VENTA AL POR MENOR DE OTROS PRODUCTOS EN PUESTOS DE VENTA Y MERCADOS	364	70	130	30	54	1	2	47	17	0	1	0	0	9	3		
4782	VENTA AL POR MENOR POR CORREO Y POR INTERNET	31	5	18	2	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0		
4789	OTRAS ACTIVIDADES DE VENTA AL POR MENOR NO REALIZADAS EN COMERCIOS, PUESTOS DE VENTA O MERCADOS	67	13	15	5	6	0	0	14	9	2	0	0	0	2	1		
4791		20	3	10	1	3	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0		
4799		37	3	9	1	1	0	0	12	9	2	0	0	0	0	0		

34. La metodología que se sugiere es analizar por cada uno de los cuadros, la cantidad de formularios por cada categoría, así como la suma correspondiente al ítem, en este caso personal ocupado. Esto permite observar si existen algunos sub-items sin registros, cosa que no sucede en el estudio realizado para el ejemplo consignado en la tabla.

35. Adicionalmente, para cada apertura de nivel de actividad se puede corroborar el número de empresas y su representatividad en la muestra, lo cual va a afectar la posibilidad de presentar dicho resultado en un tabulado o no, e incluso debería considerarse la utilidad de dejarlo o no en la muestra a liberar.

Análisis de Coeficiente de Variación

36. En el siguiente cuadro se muestra un análisis adicional de consistencia que precisamente analiza a diferentes niveles de apertura de la variable ocupados, por sector de actividad (en este caso para el sector comercio) los CV.

37. A medida que la rama de actividad se hace más agregada, en teoría debería observarse un mayor nivel de dispersión. De hecho, es lo que se observa, incluso en esta muestra donde los formularios tienen menos de 9 personas ocupadas por establecimiento. Así, el CV promedio se reduce a medida que se amplía el número de ramas de actividad, comenzando por el nivel agregado de Comercio y llegando a un nivel de CIIU de 4 dígitos. El CV promedio se reduce de 1.27 a 1.16 y 068 respectivamente. Esto se corroboró de manera similar para esta variable en el caso del Sector de Manufacturas, llegando a una conclusión similar.



Cuadro A.12. Personal Ocupado Apertura por Actividad Coeficientes de Variación (CV)

	Media	Mediana	Desvio Estandar	Obs	CV
Comercio	1,910629	2	2,432039	12411	1,27289966
45	2,393174	2	4,710795	2054	1,96842979
46	3,924105	3	2,491883	324	0,63501945
47	1,746819	1	1,539513	10033	0,88132371
4510	3,115385	3	1,80893	78	0,58064413
4520	2,387161	2	5,408232	1497	2,26554975
4530	2,41018	2	1,913133	334	0,79377183
4540	2,027586	2	1,37409	145	0,67769752
4610	3,903846	4	2,568738	52	0,65800188
4620	4,209302	4	2,415802	43	0,57391986
4630	3,984615	4	2,388071	65	0,5993229
4641	4	3	2,645751	3	0,66143775
4649	3,677419	3	2,38589	31	0,64879471
4651	5,8	4	4,438468	5	0,7652531
4652	6,333333	5	2,309401	3	0,36464228
4653	2,666667	2	1,861899	6	0,69821204
4659	3,555556	3	2,275849	27	0,64008245
4661	4,888889	5	3,100179	9	0,63412751
4662	6,2	8	3,563706	5	0,57479129
4663	4,217391	3	2,696067	23	0,63927366
4669	3,302157	3	2,152635	51	0,65188754
4690	2	2	0	1	
4711	1,589793	1	1,59272	5353	1,00184112
4719	1,745046	1	1,152289	757	0,66032013
4721	1,727047	1	1,220442	359	0,70666403
4722	1,547619	1	0,7362698	294	0,47574358
4723	1	1	0	3	
4730	3,033333	2	2,400747	120	0,79145514
4741	2,725664	2	2,101223	113	0,77090316
4742	1,733333	2	0,8837151	15	0,50983573
4751	1,813559	2	1,166701	59	0,64332123
4752	2,404619	2	1,83292	498	0,76224965
4753	1,333333	1	0,5773503	3	0,43301283
4759	2,688557	2	2,044094	201	0,76029409
4761	1,596774	1	0,9568466	434	0,59923734
4762	1,487395	1	0,7687272	119	0,51682788
4763	2,047619	2	0,8646497	21	0,42227079
4764	2,25	2	1,422226	12	0,63210044
4771	1,754298	1	1,455888	584	0,82989777
4772	1,963092	2	1,402884	359	0,71462978
4773	2,020095	2	1,387212	423	0,68670632
4774	1,5	1	0,6183469	18	0,41223127
4781	1,76699	1	1,274163	206	0,72109237
4782	1,347826	1	0,4869848	23	0,36131133
4789	2,16129	1	1,827508	31	0,84556353
4791	1,538462	2	0,5188745	13	0,33726832
4799	2,466667	1	2,503331	15	1,01486378

38. Al final del anexo se agrega el archivo con la grilla utilizada para aplicar el análisis de consistencia a la mencionada tabla, ya que el mismo se puede generalizar para el resto de los tabulados y para una base de datos más amplia. Ese será el objetivo a realizar con el avance de la recolección y validación de información del operativo, para que la evaluación realizada por el Consultor pueda ser lo suficientemente exhaustiva, conforme los términos de referencia y la disponibilidad de la información y de los datos pertinentes, y a los fines de que sea de utilidad para la institución.



EL SEGÚI, PEDRO
CONSULTOR



Grilla de Programación de Análisis de Consistencia (Programada para STATA)

Este análisis se agrega como referencia. El mismo puede realizarse en otros programas o paquetes estadísticos tal como el *SPSS* o el *Matlab*. En este caso el Consultor utilizó el *STATA*, se sugiere que el personal del INEC utilice el programa con el cual se sienta más familiarizado y adapte convenientemente el procedimiento.

*Carga

```
foreach f in DINOR DICEN DILIT_Manabi DILIT_Guayas DILIT_Galapagos DISUR {  
  insheet using b_`f'.txt, tab names clear  
  rename v1 orden  
  gen dir = "`f'"  
  save b_`f'_2.dta, replace  
}
```

```
use using b_DICEN_2.dta, clear  
foreach var of varlist ee_piso v95 {  
  gen `var'_2 = string(`var')  
  drop `var'  
  rename `var'_2 `var'  
}  
save b_DICEN_2.dta, replace
```

```
use using b_DISUR_2.dta, clear  
foreach var of varlist v95 {  
  gen `var'_2 = string(`var')  
  drop `var'  
  rename `var'_2 `var'  
}  
save b_DISUR_2.dta, replace
```

```
use using b_DILIT_Galapagos_2.dta, clear  
gen tic_medcomotrodesc_2 = string(tic_medcomotrodesc)  
drop tic_medcomotrodesc  
rename tic_medcomotrodesc_2 tic_medcomotrodesc  
save b_DILIT_Galapagos_2.dta, replace
```

```
use b_DINOR_2.dta, clear  
foreach f in DICEN DILIT_Manabi DILIT_Guayas DILIT_Galapagos DISUR {  
  append using b_`f'_2.dta  
}  
sort orden
```




```

replace dir = "DILIT" if
(dir=="DILIT_Manabi"|dir=="DILIT_Guayas"|dir=="DILIT_Galapagos")
save b_bruta.dta, replace

```

```

use b_bruta.dta, clear

```

```

*****
* VALIDACION *
*****
*PERSONAL
foreach var of varlist per_th per_tm {
gen `var'_2= substr(`var',"",1)
destring `var'_2, replace
}
egen pers_oc = rsum(per_th_2 per_tm_2)
*Personal promedio y salario
foreach var of varlist per_tpcfh per_tpcfm per_tssh per_tssm {
gen `var'_2= substr(`var',"",1)
destring `var'_2, replace
}
egen pers_oc_prom = rsum(per_tpcfh_2 per_tpcfm_2)
gen pers_oc_prom_r = round(pers_oc_prom)
tab pers_oc_prom_r

foreach var of varlist per_tssh_2 per_tssm_2 {
gen `var'_12 = `var'/12
}
gen salario_h = per_tssh_2_12/per_tpcfh_2
gen salario_m = per_tssm_2_12/per_tpcfm_2

gen per_tpcf = per_tpcfh_2 + per_tpcfm_2
gen per_tss = per_tssh_2 + per_tssm_2
gen sal_tra = per_tss/per_tpcf
count if sal_tra==0
count if sal_tra==.
count if sal_tra!=0&sal_tra!=.
sum salario_h salario_m
centile salario_h, c(2 5 10 25 50 75 90 95 98 99)
centile salario_m, c(2 5 10 25 50 75 90 95 98 99)
count if salario_h==0
count if salario_m==0

```

```
count if salario_h==.
count if salario_m==.
```

*Actividad principal

```
gen act_prin=substr(actp_codigo,1,1)
gen act_prin_n=.
replace act_prin_n=1 if act_prin=="C"
replace act_prin_n=2 if act_prin=="G"
replace act_prin_n=3 if
(act_prin=="H"|act_prin=="I"|act_prin=="J"|act_prin=="K"|act_prin=="L" ///
|act_prin=="M"|act_prin=="N"|act_prin=="O"|act_prin=="P"|act_prin=="Q" ///
|act_prin=="R"|act_prin=="S"|act_prin=="T"|act_prin=="U")
```

```
label def act_prin 1 "Manufactura" 2 "Comercio" 3 "Servicio"
label val act_prin_n act_prin
```

```
gen act_prin_l=length(actp_codigo)
```

```
table act_prin if act_prin_l==7&act_prin_n==., c(n orden)
```

*Naturaleza juridica

```
gen njurme_codigo_2 = substr(njurme_codigo,".",1)
destring njurme_codigo_2, replace
```

*Manufactura

*Constituida en sociedad (obreros)

```
foreach var of varlist per_ppreh per_pprem per_pproh per_pprom mpr_totmatprim
pyv_totvenprod ///
mpr_totenvemb mer_totcosven mpr_totmataux serofr_totingser {
gen `var'_2= substr(`var',"",1)
destring `var'_2, replace
}
```

```
egen empleados = rsum(per_ppreh_2 per_pprem_2)
```

```
egen obreros = rsum(per_pproh_2 per_pprom_2)
```

count if

```
obreros==0&(act_prin_n==1&(njurme_codigo_2==2|njurme_codigo_2==3|njurme_codigo_2==4))
```

*Materia prima

```
count if act_prin_n==1&(mpr_totmatprim_2==0|mpr_totmatprim_2==.)
```

*Productos fabricados

```
count if act_prin_n==1&(pyv_totvenprod_2==0|pyv_totvenprod_2==.)
```

*Comercio

*Envases y embalajes

```
count if act_prin_n==2&(mpr_totenvemb_2==0|mpr_totenvemb_2==.)
```

```

*Mercaderias
count if act_prin_n==2&(mer_totcosven_2==0|mer_totcosven_2==.)
*Empleados y no obreros
count if act_prin_n==2&(empleados==0&obreros>0)
*****
*Servicio
*****
*Materiales auxiliares
count if act_prin_n==3&(mpr_totmataux_2==0|mpr_totmataux_2==.)
*Servicios ofrecidos
count if act_prin_n==3&(serofr_totingser_2==0|serofr_totingser_2==.)

*****
* TABULADO *
*****
*EMPLEO
foreach var of varlist per_pysh per_pysm per_tfnrh per_tfnrm per_otnrh per_otnrm
///
per_pprh per_pprm per_tdh per_tdm per_peh per_pem {
gen `var'_2= substr(`var',"", ".",1)
destring `var'_2, replace
}
gen act_prin_ciiu=substr(actp_codigo,2,4)
*Cuenta
preserve
table act_prin_ciiu if act_prin_ciiu>="4500"&act_prin_ciiu<="4799", c(n per_pysh_2 n
per_pysm_2) replace
outsheet using t_prop_soc.csv, comma replace
restore

preserve
table act_prin_ciiu if act_prin_ciiu>="4500"&act_prin_ciiu<="4799", c(n per_tfnrh_2 n
per_tfnrm_2) replace
outsheet using t_tra_f_no_rem.csv, comma replace
restore

preserve
table act_prin_ciiu if act_prin_ciiu>="4500"&act_prin_ciiu<="4799", c(n per_otnrh_2 n
per_otnrm_2) replace
outsheet using t_tra_o_no_rem.csv, comma replace
restore

preserve
table act_prin_ciiu if act_prin_ciiu>="4500"&act_prin_ciiu<="4799", c(n per_ppreh_2 n
per_pprem_2) replace

```

outsheet using t_empleado.csv, comma replace
restore

preserve
table act_prin_ciiu if act_prin_ciiu>="4500"&act_prin_ciiu<="4799", c(n per_pproh_2
n per_pprom_2) replace
outsheet using t_obrero.csv, comma replace
restore

preserve
table act_prin_ciiu if act_prin_ciiu>="4500"&act_prin_ciiu<="4799", c(n per_tdh_2 n
per_tdm_2) replace
outsheet using t_domicilio.csv, comma replace
restore

preserve
table act_prin_ciiu if act_prin_ciiu>="4500"&act_prin_ciiu<="4799", c(n per_peh_2 n
per_pem_2) replace
outsheet using t_eventual.csv, comma replace
restore

*Suma
preserve
table act_prin_ciiu if act_prin_ciiu>="4500"&act_prin_ciiu<="4799", c(sum per_pysh_2
sum per_pysm_2) replace
outsheet using ts_prop_soc.csv, comma replace
restore

preserve
table act_prin_ciiu if act_prin_ciiu>="4500"&act_prin_ciiu<="4799", c(sum
per_tfnrh_2 sum per_tfnrm_2) replace
outsheet using ts_tra_f_no_rem.csv, comma replace
restore

preserve
table act_prin_ciiu if act_prin_ciiu>="4500"&act_prin_ciiu<="4799", c(sum
per_otnrh_2 sum per_otnrm_2) replace
outsheet using ts_tra_o_no_rem.csv, comma replace
restore

preserve
table act_prin_ciiu if act_prin_ciiu>="4500"&act_prin_ciiu<="4799", c(sum
per_ppreh_2 sum per_pprem_2) replace
outsheet using ts_empleado.csv, comma replace
restore



```

preserve
table act_prin_ciiu if act_prin_ciiu>="4500"&act_prin_ciiu<="4799", c(sum
per_pproh_2 sum per_pprom_2) replace
outsheet using ts_obrero.csv, comma replace
restore

```

```

preserve
table act_prin_ciiu if act_prin_ciiu>="4500"&act_prin_ciiu<="4799", c(sum per_tdh_2
sum per_tdm_2) replace
outsheet using ts_domicilio.csv, comma replace
restore

```

```

preserve
table act_prin_ciiu if act_prin_ciiu>="4500"&act_prin_ciiu<="4799", c(sum per_peh_2
sum per_pem_2) replace
outsheet using ts_eventual.csv, comma replace
restore

```

* ANALISIS RUC *

*RUC

```
gen ee_ruc_sz2 = substr(ee_ruc,1,length(ee_ruc)-3)
```

```
gen ee_ruc_sz=length(ee_ruc_sz2)
```

```
label def ee_ruc_sz 0 "Missing" 12 "RUC 12" 13 "RUC 13"
```

```
label val ee_ruc_sz ee_ruc_sz
```

*RUC TERMINA EN 001

```
gen ee_ruc_fin = substr(ee_ruc_sz2,length(ee_ruc_sz2)-2,3)
```

```
destring ee_ruc_fin, replace
```

```
sum ee_ruc_fin
```

*Longitud RUC

preserve

```
table ee_ruc_sz, c(n orden) replace
```

```
outsheet using t_ruc.csv, comma replace
```

restore

*RUC UNICO

preserve

```
drop if ee_ruc=="
```

```
egen ident=tag(ee_ruc)
```

```
table ident, c(n orden) replace
```

```
outsheet using t_ident.csv, comma replace
```

restore

*RUC DUPLICADO

preserve

```
drop if ee_ruc=="
```

```
bys ee_ruc: gen aa = _N
```

```

egen ident = tag(ee_ruc)
*-----
*br ee_ruc ee_razonsocial ee_nombre ee if aa>1
table aa ident, c(n orden) replace
reshape wide table1, i(aa) j(ident)
outsheet using t_dup.csv, comma replace
restore
*Formularios por direccion
preserve
gen id_ruc=cond(ee_ruc!="",1,0)
table dir id_ruc, c(n orden) replace
reshape wide table1, i(dir) j(id_ruc)
outsheet using t_ruc_dir.csv, comma replace
restore

```

