



SOP INMA:
Recogida y procesamiento de
muestras

versión: v4_27072022

Resumen de las muestras y del protocolo:

Este protocolo está organizado según el orden del trabajo de campo en las siguientes secciones:

- 1. Recogida de muestras**
 - 1.1. Recogida de muestras en la visita**
 - 1.1.1. Sangre
 - 1.1.2. Pelo – no requiere procesamiento
 - 1.1.3. Orina
 - 1.1.4. Heces
 - 1.2. Etiquetaje de las muestras**
- 2. Procesamiento**
 - 2.1. Procesamiento de las muestras**
 - 2.1.1. Heces
 - 2.1.2. Orina
 - 2.1.3. Sangre
 - 2.3. Etiquetaje de las alícuotas**
 - 2.4. Almacenamiento**
 - 2.5. Registro en el biorepositorio**

Las tablas de las siguientes páginas resumen el tipo de muestras, tipo de tubo de recolección, volumen y alícuotas para las mediciones de biomarcadores. También se indica el IP.

Type of sample	Tube	Sample processing	Aliquot	Lab	Sample quantity (mL or mg)	Purpose
Urine	High quality polypropylene 10 mL collection containers (collected at 12 time points) Ref. 408720	Morning	6x1.8 ml	Reserve	-	-
		Night	6x1.8 ml	Reserve	-	-
		Pool	1x1.8 ml	Imperial	1.75	Exogenous metabolomics
			2x1.8 ml	NIPH	0.35	Phthalates
					0.5	Phenols
					0.5	OP Pesticides
					0.2	Cotinine
					0.5	Other pesticides (metabolites of pyrethroids, 2,4-dichlorophenoxyacid, boscalid and imazalil)
					0.5	Glycol ethers
					0.5	Polycyclic aromatic hydrocarbon (PAHs)
0.5	Creatinine, specific gravity					
	6x1.8 ml	Reserve	-	-		
Blood (19.5mL)	6 mL silica vacutainer 368813	Serum (2.5-3 ml)	2x0.5 ml	IMPERIAL	0.6 ml	Endogenous metabolomics
			1x0.5 ml	IMIM	0.4 ml (0.05 ml CK-18)?	HDL, Cholesterol, triglycerides, phospholipids, LDL, glucose ALT, AST, GGT CK-18 (serum or plasma)
					0.1 ml	Insulin, leptin, adiponectin (serum or plasma)
			2x0.5 ml or 3x0.5 ml	Reserve	-	-

	5 mL silica glass vacutainer 367624	Serum (2-2.5ml)	2x0.5 ml or 3x0.5 ml	Reserve	-	PCBs, DDE, HCB, PBDE
			1x0.5ml	IMIM	0.5 ml	AMH Hormonas
			1x0.5ml	IMIN?	0.1ml	Androgens etc.
	6 mL EDTA (trace metal tube) 368381	Whole blood (1.5ml)	2x0.5 ml	NIPH	0.9	Metals and elements
			1x0.5 ml	Reserve	-	-
		Buffy coat (1ml)	1x1 ml	Hasselt	?	Telomere length
		Plasma (2ml)	1x0.5 ml	NIPH	0.2	PFASs
			3x0.5 ml	Reserve	-	proteomics, miRNA...
		Red cells (1.5ml)	1x0.5 ml	Clinic?	0.1	PUFAS
			1x0.5 ml	IMIM	0.15?	Glycated haemoglobin
	1x0.5 ml		Reserve	-	-	
	2.5 mL PaxGene ID: 762125	RNA	1x2.5ml	Reserve (transcriptomic)	-	Transcriptomics
Stool (home)	1 Zymo tube/s (Ref Zymo Research, Ref R1101)	Bacterial DNA	1 tube	Valencia	-	Microbiome
	1 Zymo tube/s (Ref Zymo Research, Ref R1101)	Bacterial DNA	1 tube	Reserve	-	Microbiome
Hair	Zip- lock bag	Hair	-	IMIM	50	Cortisol

La tabla es ilustrativa (de máximos) ya que no se recogen todas las muestras

1. Recogida de muestras

1.1. Recogida de muestras en la visita

1.2. Etiquetado de las muestras

IMPORTANTE A TENER EN CUENTA OTRAS COHORTES:

La visita en INMA-SBD se hizo durante la época de la pandemia Covid19 y posterior (años 2020-2022) con lo que se adoptó todas las medidas de bioseguridad aunque no estén reflejadas en este protocolo

1.1. Recogida de muestras en la visita

1.1.1. Extracción de sangre

Necesitareis los siguientes materiales:

- Para la venopunción:
 - Kit para la extracción de sangre BD Vacutainer blood collection set (1/subject, BD: 368655, pre-attached holder, butterfly clip, 21/23G needle).
 - Rack o soporte para los tubos
 - Smarck
 - Guantes
 - Algodoncillo impregnado con desinfectante.
 - Crema anestésica (EMLA) o spray de crioadnestesia (Cloretilo de Chemirosa 100gr) ambos opcionales.
 - Tiritas o Esparadrapo de papel
 - Envase para desechos clínicos.
- Tubos para la recogida de sangre para 1 individuo:
 - EDTA vacutainer tube (Reference: BD-368381 - Servicios Hospitalarios S.L.): 6 ml

NOTA: Si no desean medir metales, el tubo EDTA indicado puede ser cambiado por otro tipo de tubo EDTA estándar.

 - Silica plastic vacutainer tube (Reference: BD-369032 - Servicios Hospitalarios S.L.): 6 ml
 - Silica glass vacutainer tube (Reference: BD-367614 - Servicios Hospitalarios S.L.): 5 ml.
 - PAXGene Blood RNA (Qiagen: Cat No./ID: 762125): 2.5 ml

Tube	REF.	Vol	Material	Clot activator	Anticoag .	Additiv e	Sep. gel	Comments
Silica plastic	BD 368815	6 ml	PET	Silica	No	No	No	-
Silica glass	BD 367614	5 ml	Glass	Silicone coated	No	No	No	-
EDTA	BD 368381	6 ml	PET	NA	K2EDT A	No	No	Specific for trace elements
PAXGene*	Qiagen 762125 (BD 762125)	2.5 ml	NA	NA	No	No	No	Specific for RNA, optional to the cohorts

Información para el/la enfermero/a o el trabajador de campo:

Instrucciones generales

- La sangre debe ser recogida por el profesional usando métodos asépticos.
- La crema anestésica EMLA se aplicará durante el examen clínico del voluntario al menos 1 hora antes de la extracción de sangre y tapando la zona con el apósito especial o en su defecto papel transparente tipo film, siguiendo las instrucciones del fabricante.

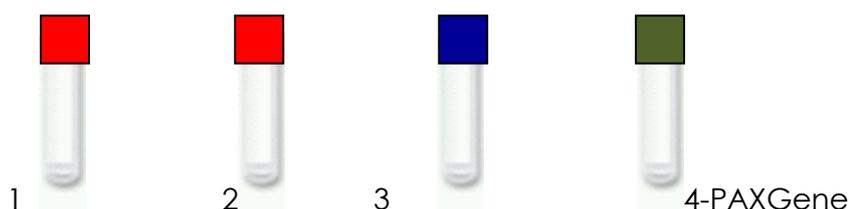
Si se escoge la opción del spray crioanestésico, su utilización será rociando la zona y dejando secar 1 ó 2 segundos la piel antes de la venopunción para no contaminar la muestra.

- El lugar para la extracción de sangre debe ser un sitio tranquilo, si puede ser aislado y con el equipo necesario a mano.
- Los vacutainers de suero (plástico y cristal) y el tubo EDTA deberán ser llenados por completo.

Orden prioritario para el llenado de los tubos

En total 19.5 ml serán extraídos (incluyendo el tubo PAXGene).

- La recogida de los 4 tubos debe ser en el siguiente orden:



1. Tubo de suero cristal vacutainer (tapón rojo), invertir suavemente 6-7 veces
2. Tubo de suero plástico vacutainer (tapón rojo), invertir suavemente 6-7 veces
3. Tubo EDTA (tapón azul oscuro), invertir suavemente 6-7 veces
4. Tubo PAXGene, llenar el tubo hasta la señal de 2.5 ml, para así asegurar el ratio correcto de sangre: aditivo. Invertir el tubo 10 veces para asegurar la correcta mezcla del aditivo con la sangre (opcional para la cohorte)

Volumen que se tiene que recoger:

- El tubo EDTA tiene que llenarse completamente para mantener el ratio entre la sangre y los aditivos. Esto es menos importante para tubos de suero, pero por favor, intente llenarlos lo máximo posible.
- Llene el tubo PaxGene hasta arriba (2.5 ml). Esto asegura una proporción correcta de sangre – aditivo.
- Si prevé que no habrá suficiente sangre para llenar 3 tubos, entonces priorice: Tubo de cristal EDTA (por lo menos tendremos toda la sangre, plasma y ADN), luego el tubo de suero de cristal y finalmente el tubo de plástico. Omite el tubo PAXGene.

NOTA:

Ante cualquier duda sobre la recogida de sangre, podéis contactar con:

Núria Pey nuria.pey@isglobal.org.

Mezclar

- Inmediatamente después de recogerlo, los tubos de suero y EDTA se tienen que invertir suavemente 8-9 veces.
- El tubo de PAXGene tiene que **invertirse suavemente 10 veces. Una mezcla insuficiente afecta a la calidad del RNA.**

Registrar la información

- Registrar el día y la hora de la extracción junto con cualquier desviación del protocolo, en el formulario [Annex6b_Registro_extraccion_lab_14-16a.docx](#), así como la toma de alimentos y medicinas tomadas por el voluntario antes de la visita en la hoja de registro [Anexo 4d_Registro_Espirometria_visita14-16a\(CAST\)](#)
- Después transfiere la información a la aplicación web.

Envío de los tubos

Envíe los tubos de sangre desde el centro de salud/instituto/casa de la visita al laboratorio para el procesamiento lo antes posible. Mantenga los tubos a 4°C hasta que se procesen, tanto en el centro de salud/instituto/casa de la visita de la cohorte como en el laboratorio. En una neverita de transporte adaptada.

1.1.2. Recogida de pelo

Necesitareis los siguientes materiales:

- Peine (similar al que aparece en la imagen)
- Pinza para el pelo
- Tijeras
- Cinta adhesiva
- Rotulador
- Papel filtro de laboratorio
- Etanol 70%
- Bolsa de polietileno 12x8 cm, tipo cierre "zip" (REF Office Depot 628759 - u otro tipo)
- Cajas de almacenamiento, 154 x 152 x 130 mm (REF Sarstedt 95.64.922 - u otro tipo)
- Etiquetas: BioSampleID and Box1D
- Formulario impreso



Información para el trabajador de campo:

IMPORTANTE: ¡Se necesitará entrenamiento para este procedimiento!

1. Recoger un mechón de pelo.

La enfermera o el trabajador de campo recogerá aproximadamente 50 mg de pelo, idealmente desde la región del vértice posterior (corona) en la parte posterior de la cabeza. Se cortan a 1 mm del cuero cabelludo, y lo hará lo más discretamente posible, evitando parches obvios.

Las hebras de pelo se cortarán muy cerca del cuero cabelludo, ya que se ha demostrado que tiene el menor coeficiente de variación (Sauvé B et al. Clin Invest Medicina. 2007; 30: E183-E191).

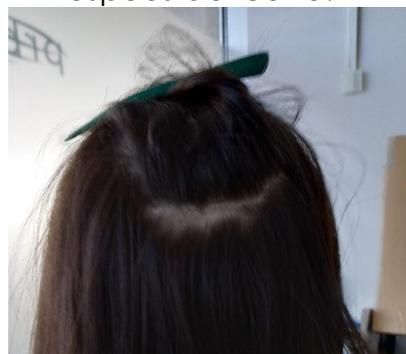
En caso de que el voluntario tenga el pelo corto, se puede cortar en varios sitios de manera que alcance finalmente un volumen de 50mg.



Durante el corte:



Después del corte:

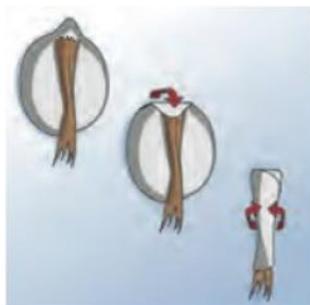


2. Almacenar el pelo.

Empaquete la hebra de pelo en un papel como se indica a continuación. Después, marca con una "R" en el papel la parte donde se encuentra la raíz.

¿Por qué se empaqueta el pelo en papel?

- Identificar la raíz: la raíz quedará completamente cubierta (ver abajo) y el papel se marcará con una R en esta posición. La raíz es la parte del pelo que se analizará en el laboratorio.
- Evitar la electricidad estática que aparece si se almacenan directamente en la bolsa de plástico.



Guardar el pelo envuelto en papel, en una bolsa de polietileno con cierre tipo "zip" identificada con una etiqueta (ver sección etiquetaje de la muestra).

Con la ayuda del voluntario, registra la información de la muestra en el formulario.

Lave el peine del pelo, la pinza y las tijeras con etanol 70% antes de volverlas a usar.

Las muestras se mandarán al laboratorio de la cohorte para almacenamiento.

1) Una vez que la bolsa de polietileno con la muestra de pelo llega al laboratorio, almacenarlo a temperatura ambiente en una caja pre-etiquetada (BoxID).

2) Registrar el día y la hora de la extracción, así como otros detalles en el formulario que encontrareis en **Anexo 4b_ Registro_Antropometria_14-16a(CAST)** junto con cualquier observación y/o desviación del protocolo.

3) Después transfiere la información a la aplicación web.

Tipo de muestra	Tubo	Procesamiento	Cantidad requerida	Finalidad	Proyecto	Laboratorio
Pelo	Zip- lock bag	Pelo	50 mg	Cortisol	Urbamet, Athlete	IMIM

Control de calidad:

- 1) Las enfermeras se entrenarán antes de empezar con la colección de pelo
- 2) Para garantizar el control de calidad de las muestras al recolectarlas las enfermeras y los técnicos de laboratorio registrarán cualquier incidencia.

NOTA:

Ante cualquier duda sobre la recogida de pelo, podéis contactar con:

Núria Pey nuria.pey@isglobal.org.

1.1.3. Recogida de Orina



Necesitareis los siguientes materiales:

- Para la recogida de muestras:
 - 12 Kit para la recogida de orinas (2 para cada día durante 6 días para recogida de la orina de la mañana y de la noche), contiene un contenedor de 70ml y un tubo sistema vacutainer (ver imagen) Acefesa REF 103026-1K (caja con 150u)
 - Bolsa de polietileno 18x25cm, tipo de cierre "zip" (REF 628767 Office Depot)
 - Guantes (opcional)
 - Instrucciones para el voluntario. Ver [Anexo 5d_Diario_semanal\(CAST\)](#) página 25
 - Hoja de registro para los días y horas de recogida de cada muestra Ver [Anexo 5a_Diario_semanal](#) página 27

- Para el transporte al lugar de la visita o recogida de muestras:
 - Nevera de transporte
 - Acumulador de frío para mantener las muestras refrigeradas

• Instrucciones:

IMPORTANTE: ¡Cada tubo de orina una vez recogido debe congelarse en el domicilio del voluntario hasta el día de la recogida en el Instituto, CAP o domicilio por el trabajador de campo para su procesamiento!



Día	Matí	Nit
Día	1ª Visita en el CAP, entrega del material	
Día	Orina mati 1 	Orina nit 1 
Día	Orina mati 2 	Orina nit 2 
Día	Orina mati 3 	Orina nit 3 
Día	Orina mati 4 	Orina nit 4 
Día	Orina mati 5 	Orina nit 5 
Día	Orina mati 6 	Orina nit 6 
Día	2ª visita, Recogida del material	

Acuérdate de anotar la hora de recogida en la tabla de la página 27

¿Cómo transportar las muestras para la 2ª visita?:

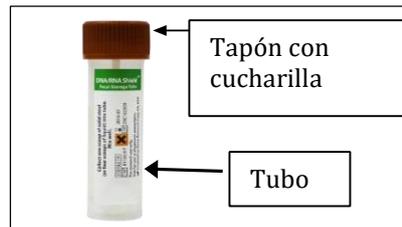
- 1) Coger el acumulador de frío de color azul ya congelado
- 2) Antes de salir de casa, coge la bolsa de plástico con los 12 tubos de orina bien etiquetados
- 3) Ponlos en la nevera de transporte y ciérrala bien.
- 4) Llévala a la segunda visita (Instituto o CAP). Sílvia y/o Núria te lo recogerán

¡Desde el móvil del Proyecto te enviaremos un video explicativo sobre la manera de usar el contenedor de orina!!

1.1.4. Recogida de Heces

Necesitareis los siguientes materiales:

- Para la recogida de muestras:
 - 1 Kit Zymo tubes (REF. Zymo Research R1101)
 - 2 unidades (opcional)
 - Guantes (opcional)
 - Instrucciones para el voluntario. Ver [Anexo 5d_Diario_semanal\(CAST\)](#) página 26
 - Hoja de registro y Carta de Bristol para anotar el día y hora de recogida de la muestra Ver [Anexo 5d_Diario_semanal\(CAST\)](#) página 27
- Para el transporte al lugar de la visita (recogida de muestras):
 - Nevera de transporte
 - Acumulador de frío para mantener las muestras refrigeradas



- **Instrucciones:**

Ideal orinar antes de empezar el procedimiento

- 1) Recoger la muestra sobre una superficie limpia y seca, evitando contaminación por orina, agua o papel higiénico. Se puede recoger en el bidet y/o del váter forrados de una bolsa de basura grande (Imagen) o de papel de aluminio.

IMPORTANTE: NO recoger directamente del váter



- 2) Desenroscar tapa del **tubo**
- 3) Utilizar la cucharilla unida al tapón marrón para recoger la muestra (llenar POR COMPLETO la cucharilla si las heces son sólidas o 4 cucharillas si es líquida) ¡Puedes ser generoso!
- 4) Coloca la cucharita dentro del tubo y ciérralo
- 5) Mezcla el tubo durante 30 segundos para generar una suspensión: No agites fuerte

IMPORTANTE: La muestra de heces han de mezclarse COMPLETAMENTE con el líquido del tubo (No deben quedar partículas grandes)

- 6) Etiqueta el tubo con la etiqueta que te hemos proporcionado
- 7) Guarda el tubo dentro de la bolsa de plástico de las orinas **EN EL CONGELADOR**
- 8) Registra el día y la hora de la recogida de muestra y anótala en el Diario semanal (página 26) y completa la información del Cuestionario de Bristol (página 27)
- 9) El día de la segunda visita, coge la bolsa con las muestras del congelador y guárdala en la NEVERA DE TRANSPORTE para entregárselo a las enfermeras

1.2. Etiquetado de las muestras

IMPORTANTE:

El etiquetado de la muestra ha de **seguir rigurosamente las instrucciones** establecidas en este protocolo. De esta manera garantizaremos un correcto uso e identificación de las muestras.

Se considera **MUESTRA** al material que aún no se ha procesado y del que aún no se han obtenido alícuotas y que procede directamente del sujeto (Ej. cabello del niño, sangre del niño...).

Todas las muestras que se congelaran a -80C han de ser rotuladas con **etiquetas criogénicas** resistentes a dicha temperatura para evitar que se despeguen y caigan del envase.

Código:

El código de la muestra se compone de información en formato clave para que todas las cohortes INMA puedan identificar correctamente que tipo de muestra se manipula en futuros análisis.

El código se compone de 6 campos separado por un guión bajo, excepto el último que va directamente seguido:

Cohorte_visita_sujeto_ID_origen-muestra + número-muestra					
1	2	3	4	5	6
Ej: GRA_14y_C_0001_H01					
1	2	3	4	5	6

Campo 1: Cohorte

- **SAB:** Sabadell

Campo 2: Visita

Ej. GRA_14y_C_0001_H01

Visita de los 14 años.

Campo 3: Sujeto

- **C** (de Child): Niño
- **M** (de mother): Madre

Campo 4: ID del participante (o idnum de INMA)

Debe constar con 4 dígitos (ej. 0001)

Campo 5: tipo de la muestra, según su nombre en inglés

- **H:** Pelo
- **K:** Heces

- **N:** Uñas
- **U:** Orina
- **Sal:** Saliva

En el caso de sangre, esta se denomina en función del tubo usado para la extracción:

- **E:** Tubo EDTA, Ej: GRA_14y_C_0656_E01
- **V:** Tubo Silica vacutainer plastic o vacutainer cristal, Ej. GRA_14y_C_0656_V01
- **Pax:** Tubo PAXGene, Ej: GRA_14y_C_0656_E01

Campo 6: número de muestra recogida

En el caso que se recoja más de una muestra del mismo tipo y del mismo sujeto y en la misma visita, éstas se diferenciarán según este campo con 01, 02, 03...

Ej. GRA_14y_C_0656_H01, GRA_14y_C_0656_H02, etc.

Finalmente, en el caso de las muestras procedentes de un contenedor perecedero como en el caso de saliva, orina y/o tubos para la extracción de sangre, pueden ser identificados con un rotulador permanente o una etiqueta provisional ya que luego son contenedores desechables.

Las muestras que no necesitan procesamiento, y que tendrán etiqueta definitiva son:

- Pelo: **GRA_11y_C_0001_H01 y GRA_11y_C_0001_H02**
- Heces: **GRA_11y_C_0001_K01 y GRA_11y_C_0001_K02**
- Uñas: **GRA_11y_M_0001_N01**

De momento el tubo PAXGene se congelará con la etiqueta indicada arriba, y más adelante cuando se extraiga el RNA, se crearán nuevas etiquetas.

NOTA:

Para cualquier duda referente al código de la etiqueta contacta con:

Núria Pey nuria.pey@isglobal.org.o Susana Gros (susana.gros@isglobal.org)

2. Procesamiento

- 2.1. Procesamiento de las muestras
- 2.2. Etiquetado de las alícuotas
- 2.3. Almacenamiento
- 2.4. Registro en el biorepositorio

2.1. Procesamiento de las muestras

2.1.1. Procesamiento de las heces

Tipo de muestra	Tubo	Procesamiento	Cantidad requerida	Finalidad	Proyecto	Laboratorio
Heces	1 Zymo tubes (Ref Zymo Research, Ref R1101)	DNA Bacteriano	1 Zymo tubes	Microbioma	INMA-Ado-Microbiota	Valencia lab
Heces	1 Zymo tubes (Ref Zymo Research, Ref R1101)	DNA Bacteriano	1 Zymo tubes	Microbioma	Reserva	??

Nota: Las heces no necesitan procesamiento cómo tal, sólo almacenamiento a -80°C y posterior envío al laboratorio. Antes de enviar las muestras, contactar con el laboratorio para organizar el envío

Almacenamiento

Las muestras van a ser guardadas en el congelador del domicilio a $-18/-20^{\circ}\text{C}$ hasta la recogida por parte de los trabajadores de campo. Estas van a ser transportadas en neveras (bolsas frías) desde el centro/Instituto/casa hasta el laboratorio (alrededor de 4°C).

- 1) Una vez que llegue el tubo/s al laboratorio, sino está etiquetado con las BioSampleID, etiquétalas, y mantenlas a 4°C si el almacenamiento no puede ser inmediato.
- 2) Mezcla suavemente el tubo y ponlo en la caja. Pon la caja a -80°C para un almacenamiento permanente.
- 3) Registra la información en el formulario
- 4) Transfiere la información a la aplicación web.

A TENER EN CUENTA:

Apartar varios juegos completos del material utilizado en la recogida para hacer un control negativo (blanco). Apartar tantos juegos como batch de material comprado.

CONTROLES NEGATIVOS: los controles negativos (blancos) se recogerán mediante tubos Zymo. Cada cohorte deberá almacenar varios sets de blancos representando diferentes batches de compra durante el seguimiento de la visita (ver abajo). Es importante registrar la fecha de inicio de uso de cada lote de compra para ser capaces de rastrear qué muestras se han recolectado con material de cada batch de compra.

Envío

Una vez que todas las muestras de heces hayan sido recogidas, hay que mandarlas con hielo seco a los laboratorios correspondientes. Antes de enviar las muestras, contacta con el laboratorio para organizar el envío. Se recomienda organizar los envíos al inicio de la semana

Las cohortes tienen que enviar:

- 1 Zymo tube con la muestra de heces recogida por la cohorte
- Zymo tube, Nuevo y limpio, de cada batch de compra.

Dirección

Nuria Jiménez Hernández
Área Genómica y Salud
Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana, FISABIO-Salud Pública
Avenida de Cataluña nº 21
36020, Valencia

Control de calidad

Para asegurarse de que todas las muestras de heces se han recogido garantizando un control de calidad, un formulario de recogida, procesamiento y almacenamiento será completado por los participantes/ y los técnicos de laboratorio. También se podrán anotar cualquier incidencia o desviación del SOP.

2.1.2. Procesamiento de la orina

	Tipo de muestra	Alícuotas	Laboratorio	Cantidad requerida mL or mg	Objetivo
Orina Ref. 408720	Mañana	6x1.8 ml	Reserva	-	-
	Noche	6x1.8 ml	Reserva	-	-
	Pool	1x1.8 ml	Imperial	1.75	Exogenous metabolomics
				0.35	Phthalates
				0.5	Phenols
				0.5	OP Pesticides
				0.2	Cotinine
				0.5	Other pesticides (metabolites of pyrethroids, 2,4-dichlorophenoxyacid, boscalid and imazalil)
				0.5	Glycol ethers
				0.5	Polycyclic aromatic hydrocarbon (PAHs)
	2x1.8 ml	NIPH		0.5	Creatinine, specific gravity
	6x1.8 ml	Reserva	-	-	

Equipamiento:

Para el transporte:

- 2 bolsas de hielo
- Caja refrigeradora pequeña (tipo tupperware)
- Nevera de transporte con Bolsa fría



Procesamiento y almacenamiento:

- o 1 recipiente de 70 ml para preparar el pool (Ref: 759.922.744, SARSTEDT AG & Co. KG).
- o Vórtex
- o Pipeta (1ml)
- o 2 ml cryotubos (volumen nominal 1.8 mL) External threads (REF. SARSTEDT 72.379)
 - Tapa de color rojo (REF. SARSTED 65386002)
 - Tapa de color azul (REF. SARSTED 65386006)
- o Caja eppendorf de 9x9 (Ref: 901200, Labotaq)
- o Puntas de pipeta (1 ml) – RNase-free (Ref: 07-693-8300, AttendBio Research S.L.).
- o Etiquetas: BoxID y BioSampleID
- o Formulario [Anexo 5d. Diario_semanal_INMA_\(CAST\)](#) página 28

Procesamiento y almacenamiento

1. Las muestras que las familias han conservado congeladas y que han traído con ellos han de ser guardadas en el congelador a -20C hasta su procesamiento **si este no va a ser inmediato.**
2. En el momento del procesamiento, permitir que alcancen la temperatura ambiental e invertir la muestra varias veces para que se vuelva homogénea. Controlar el tiempo necesario de descongelación con el fin de homogenizar este punto entre varios sets de orinas procesados diferentes días.
3. Para cada participante, hacer este proceso empezando por la orina del Día-Mañana y luego continuando por el resto de las otras 11 orinas de forma consecutiva. Mantener las muestras destapadas el menos tiempo posible.
 - a. Haz un vórtex a la muestra de orina.
 - b. Coger 1.8 ml de la muestra y ponerla en un eppendorf previamente etiquetado, y tapanlo.
 - i. Orina de la mañana -> eppendorf con tapa azul
 - ii. Orina de la noche -> eppendorf con tapa roja
 - c. Coger 1.8 ml de la muestra y ponerla en un recipiente de 70 ml para hacer el pool, y tapanlo.
 - d. Descartar el resto de la muestra de orina.

Nota: las orinas se pueden echar por el fregadero, dejando el grifo de agua abierto.
 - e. Repetir el proceso por el resto de las 11 orinas.
4. Una vez se ha creado el pool de 1.8 ml x 12 orinas (volumen = 21.6 ml), hacer un vórtex.
5. Hacer otra vez un vórtex del pool y alicuotar 1.8 ml del pool en 9 eppendorfs preetiquetados (sin tapas de colores)
6. Descartar el resto del pool.

7. Congelar los 21 eppendorfs con las muestras de orina a -80C.
 - a. 6 días x 1 alícuota con las muestras de orina de la mañana, todas en la misma caja
 - b. 6 días x 1 alícuota con las muestras de orina de la noche, todas en la misma caja
 - c. 1 pool de una semana x 9 alícuotas, separadas en diferentes cajas:
 - i. NIPH: alícuota 7 y 8 (las dos en la misma caja)
 - ii. ICL: alícuota 9 (en una caja diferente)
 - iii. Reserva: alícuota 1 a 6, todas en la misma caja
8. Registrar la posición de cada alícuota en el Excel para el Biorepositorio
9. Al acabar el procesamiento, rellenar el formulario de registro de laboratorio Anexo 5d. Diario_semanal_INMA_(CAST) página 28.
10. Transfiere la información a la aplicación web.

A TENER EN CUENTA:

Apartar varios juegos completos del material utilizado en la recogida y el procesamiento en el laboratorio para hacer un control negativo (blanco). Apartar tantos juegos como sets de material comprados.

CONTROLES NEGATIVOS: los controles negativos (blancos) se recogerán mediante recipientes de orina, eppendorfs y puntas de pipetas. Cada cohorte deberá almacenar varios sets de blancos representando diferentes batches de compra durante el seguimiento de la visita (ver abajo). Es importante registrar la fecha de inicio de uso de cada lote de compra para ser capaces de rastrear qué muestras se han recolectado con material de cada batch de compra.

La GRAVEDAD ESPECÍFICA será tomada en NIPH (necesarios 200 ul de orina)

Envío

Una vez que todas las muestras de orina hayan sido recogidas, hay que mandarlas con hielo seco a los laboratorios correspondientes. Antes de enviar las muestras, contacta con el laboratorio para organizar el envío. Se recomienda organizar los envíos al inicio de la semana.

NIPH

Muestras:

Aliquotas 7 y 8

Blancos:

- 3x tubos de recogida (REF. Vitrex Vacusence 112510), nuevos y limpios, de casa lote de compra
- 3x recipientes para pools (REF. SARSTEDT 759.922.744, plastic type: PP), nuevos y limpios, de casa lote de compra
- 3x eppendorfs (criotubos) (REF. SARSTEDT 72.379), nuevos y limpios, de casa lote de compra
- 24x puntas de pipetas (REF. AttendBioResearch S.L. 07-693-8300, plastic type: PP), nuevos y limpios, de casa lote de compra

Dirección:

Norwegian Institute of Public Health, att: Cathrine Thomsen (SMMM)
Lovisenberggata 8
0456 Oslo
Norway

ICL

Muestras:

Alicuota 9

Blancos:

- 3x tubos de recogida (REF. Vitrex Vacusence 112510), nuevos y limpios, de casa lote de compra
- 3x recipientes para pools (REF. SARSTEDT 759.922.744, plastic type: PP), nuevos y limpios, de casa lote de compra
- 3x eppendorfs (criotubos) (REF. SARSTEDT 72.379), nuevos y limpios, de casa lote de compra
- 24x puntas de pipetas (REF. AttendBioResearch S.L. 07-693-8300, plastic type: PP), nuevos y limpios, de casa lote de compra

Dirección:

To: Prof Hector Keun and Dr Alexandros Siskos
Imperial College London
Department of Surgery and Cancer
Hammersmith Campus
2nd Floor, IRDB Building
Du Cane Road,
W12 0NN, London, UK

Control de calidad

Para asegurarse de que todas las muestras de orina se han recogido garantizando un control de calidad, un formulario de recogida, procesamiento y almacenamiento será completado por los participantes/ y los técnicos de laboratorio. También se podrán anotar cualquier incidencia o desviación del SOP.

2.1.3. Procesamiento de la sangre

Blood (20mL)	6 mL silica vacutainer 368813	Serum (2.5-3 ml)	2x0.5 ml	IMPERIAL	0.6 ml	Endogenous metabolomics
			1x0.5 ml	IMIM?	0.4 ml (0.05 ml CK-18)?	HDL, Cholesterol, triglycerides, phospholipids, LDL, glucose ALT, AST, GGT CK-18 (serum or plasma)
						0.1 ml
			2x0.5 ml	Reserve	-	-
	5 mL silica glass vacutainer 367624	Serum (2-2.5ml)	2x0.5 ml or 3x0.5 ml	Reserve	-	PCBs, DDE, HCB, PBDE
			1x0.5ml	IMIM	0.5 ml	AMH Hormonas
			1x0.5ml	IMIN?	0.1ml	Androgens etc.
	6 mL EDTA (trace metal tube) 368381	Whole blood (1.5ml)	2x0.5 ml	NIPH	0.9	Metals and elements
			1x0.5 ml	Reserve	-	-
		Buffy coat (1ml)	1x1 ml	Hasselt	?	Telomere length
		Plasma (2ml)	1x0.5 ml	NIPH	0.2	PFASs
			3x0.5 ml	Reserve	-	proteomics, miRNA...
		Red cells (1.5ml)	1x0.5 ml	Clinic?	0.1	PUFAS
			1x0.5 ml	IMIM	0.15?	Glycated haemoglobin
	1x0.5 ml		Reserve	-	-	
2.5 mL PaxGene ID: 762125	RNA	1x2.5 ml	Reserve (transcriptomics)	-	Transcriptomics	

Material

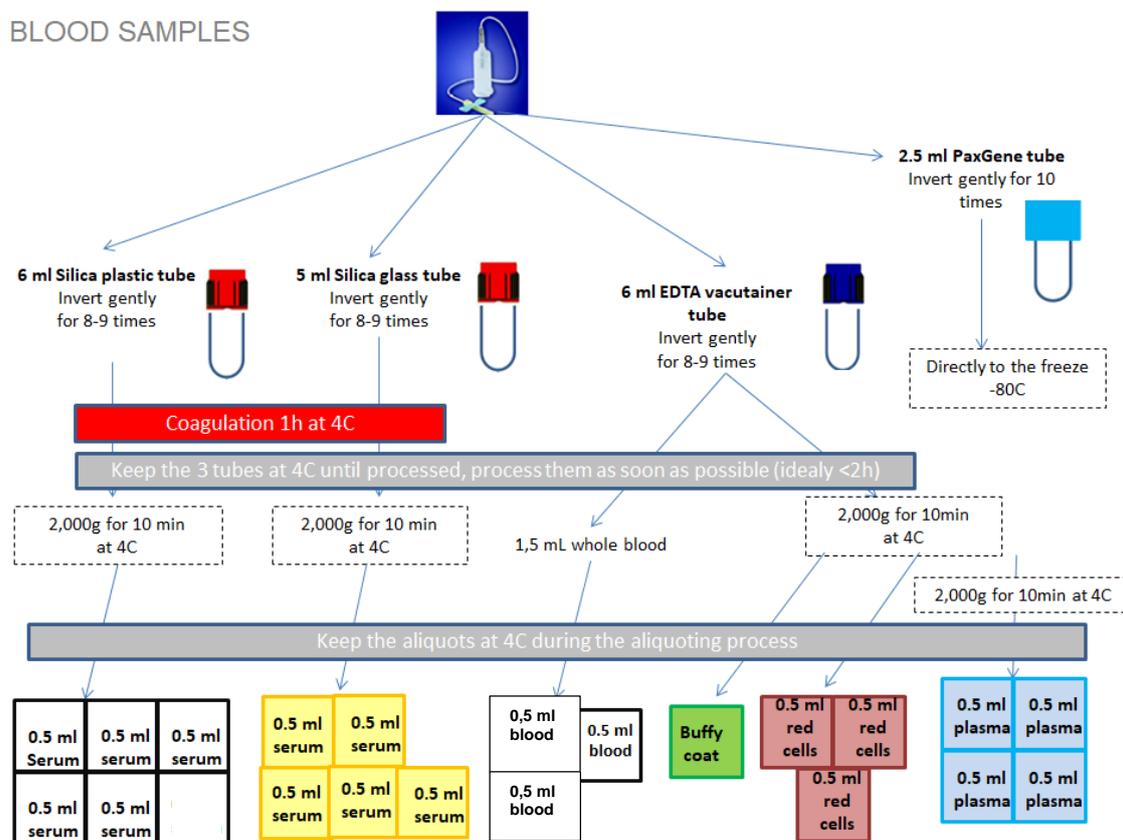
- Centrífuga refrigerada a 4°C.
- Tubos para la centrifuga: Tubo de 15 ml o tubo de 5 ml (SARSTED: 55.475.001)
- Pipeta 1000 ul y puntas de filtro
- Crioiales de rosca de 1.2 ml para sangre total, suero y plasma (1 ml de volumen nominal, y queremos poner 0.5 ml).
- Cajas
- Vórtex. Opcional.
- Gradetas
- Etiquetas resistentes a la congelación -80 °C

Procesamiento:

La sangre va a ser procesada de varias maneras. La figura de abajo resume las muestras de sangre recogidas y las alícuotas que se tienen que preparar. Mantén las alícuotas a 4°C durante el proceso de alícuotado. La sangre tiene que ser procesada en un máximo de 6 horas después de haberse recogido.

Ten preparado el documento [Anexo 6b_Registro_extraccion_lab_14-16a\(CAST\)](#) y comienza a rellenar lo que corresponda. Procesa las muestras siguiendo las instrucciones para cada tubo resumidas en la siguiente figura:

BLOOD SAMPLES



PaxGene tube: for RNA

1. Cuando los tubos lleguen al laboratorio, congelarlos a -20°C durante 24h y luego pasarlos al congelador de -80°C para almacenaje permanente en posición horizontal (pueden estallar si los congelas directamente en posición vertical). Si no se dispone de congelador de -20°C , se puede congelar a -80° en posición vertical durante 24 horas y después ordenar en su caja correspondiente.

NOTAS:

- Antes de la extracción de RNA, descongelar el tubo PAXGene a temperatura ambiente ($18-25^{\circ}\text{C}$) durante dos horas y en posición vertical. Esta incubación puede hacerse antes de congelar a -80°C o después. Nosotras la haremos después (justo antes de empezar con la extracción de RNA).
- Este es un tubo opcional para las cohortes

Tubo EDTA vacutainer: para sangre total, plasma, buffy coat (para ADN) y células rojas

2. Una vez recogido el tubo EDTA o una vez llegue en el laboratorio, invertir suavemente 6 ó 7 veces.
3. Alicuotar 1.5 ml de sangre total en 3 crioviales (sin tapa de color) y etiquétalos como W01, W02 y W03
 - W01: 0.5 ml GRA_14y_C_001_W01
 - W02: 0.5 ml GRA_14y_C_001_W02
 - W03: 0.5 ml GRA_14y_C_001_W03
4. El resto de sangre del tubo EDTA se puede dejar a temperatura ambiente por un máximo de 1h antes de ser centrifugado.
5. Centrifugar el tubo de EDTA (tapón azul oscuro) con el resto de la sangre en un rotor horizontal a 2000 g durante 10 minutos a 4°C .
6. Transferir el sobrenadante (plasma), que representa aproximadamente el 50% del volumen del tubo inicial, a un nuevo tubo falcon de 15 ml pre-etiquetado. Dejar un volumen pequeño de plasma sobre la capa de buffy coat para asegurarnos que no transferimos nada del buffy coat al tubo falcon.
Nota! No descartar el tubo EDTA.
7. Centrifugar el tubo falcon con el plasma a 2000 g durante 10 minutos a 4°C .
8. Alicuotar el plasma obtenido en la segunda centrifugación en 4 alícuotas de 0.5 ml en crioviales de 1 ml (con tapon azul) previamente etiquetados.
 - a. De GRA_14y_C_001_P01 a GRA_14y_C_001_P04
9. Transferir el buffy coat (capa blanca/gris) y un pequeño volumen de las células rojas del tubo EDTA a un criovial de 1 ml previamente etiquetado. Asegúrate de coger todo el buffy coat. El pequeño volumen de plasma sobre el buffy coat también se puede transferir.
 - a. A01: GRA_14y_C_001_A01
10. Alicuotar el resto del contenido del tubo EDTA (células rojas) en 3 alícuotas de 0.5 ml en crioviales de 1 ml previamente etiquetados.
 - a. De GRA_14y_C_0001_RCE01 a GRA_14y_C_0001_RCE03
11. Rellenar del formulario de registro de las muestras. Registrar la hora exacta de extracción de la sangre (venopunción), centrifugación y almacenaje a -80°C . Añadir comentarios si hay desviaciones respecto el protocolo inicial. Anexo 6b_Registro_extraccion_lab_14-16a(CAST)

12. Congelar a -80C las alícuotas en las cajas correspondientes.

Tubo silica vacutainer (plastic y vidrio): para suero

Justo después de la recogida de sangre, los tubos silica vacutainer (tapón rojo) fueron invertidos varias veces por las enfermeras (6 o 7 veces). En el laboratorio, antes de empezar, NO INVIERTAS el tubo de silica vacutainer ya que la coagulación ha podido empezar y el suero estará ya separado de las células sanguíneas.

1. Dejar coagular durante 1h en hielo o a 4C (una hora desde la recogida de la sangre).
2. Centrifugar en un rotor horizontal a 2000 g durante 10 minutos, a 4°C.
3. Alicuotar el suero del tubo de silica de plástico en 5 alícuotas de 0.5 ml en crioviales de 1 ml previamente etiquetados (sin tapa de color)
 - a. De GRA_14y_C_0001_S01 a GRA_14y_C_0001_S05
4. Alicuotar el suero del tubo de silica de vidrio en 5 alícuotas de 0.5 ml en crioviales de 1 ml previamente etiquetados (con tapa amarilla)
 - a. De GRA_14y_C_0001_SG01 a GRA_14y_C_0001_SG05
5. Rellenar del formulario de registro de las muestras. Registrar la hora exacta de extracción de la sangre (venopunción), centrifugación y almacenaje a -80C. Añadir comentarios si hay desviaciones respecto el protocolo inicial. Annex14_INMA_SOP_BloodChildPRO_14y_v1_20190530.
6. Rellenar la información en la aplicación web
7. Congelar a -80C las alícuotas en las cajas correspondientes.

NOTA: Puede que no haya suficiente suero para rellenar el último, o incluso la penúltima alícuota. Si es así, no amacenes crioviales vacíos y añade un comentario en el formulario inciendo que alícuotas tienen <0.5 ml.

OTRAS NOTAS:

- No se recomienda centrifugar los tubos de cristal a >2,200g en rotores horizontales o a > 1,300g en rotores fijos. Por lo tanto, asegúrate que estás usando un rotor horizontal a 2,000g.
- La empresa recomienda la coagulación a temperatura ambiente durante 1 hora, pero debido a la logística encontramos más fácil mantenerlas a 4°C. Pensamos que el proceso de coagulación será más lenta a 4°C que a temperatura ambiente, pero que también funcionará. Si ves que el suero no está limpio después de seguir el protocolo, informa al coordinador de SOPs y se cambiará.
- Puede pasar que no haya suficiente volumen para llenar la última alícuota para ninguno de los tipos.

CONTROLES NEGATIVOS: los controles negativos (blancos) se recogerán mediante tubos vacutainer, eppendorfs y puntas de pipetas. Cada cohorte deberá almacenar varios sets de blancos representando diferentes batches de compra durante el seguimiento de la visita (ver abajo). Es importante registrar la fecha de inicio de uso de cada lote de compra para ser capaces de rastrear qué muestras se han recolectado con material de cada batch de compra.

A TENER EN CUENTA:

Apartar varios juegos completos del material utilizado en la recogida y el procesamiento en el laboratorio para hacer un control negativo (blanco). Apartar tantos juegos como sets de material comprados.

Envío

Una vez que todas las muestras de orina hayan sido recogidas, hay que mandarlas con hielo seco a los laboratorios correspondientes. Antes de enviar las muestras, contacta con el laboratorio para organizar el envío. Se recomienda organizar los envíos al inicio de la semana

NIPH

Muestras:

- 1x toda la sangre (0.5 ml): W01 (para metales)
- 1x plasma (0.5 ml): P01 (para PFASs)
- Blancos:
 - 2 x cada tubo de sangre recogida, limpio y nuevo, por cada batch de compra
 - 2 x tubos de plástico de suero recogido
 - 2 x tubos de vidrio de suero recogido
 - 2 x tubos EDTA recogidos
 - 2 x tubos falcon, limpio y nuevo, por cada batch de compra
 - 2 x críoviales, limpio y nuevo, por cada batch de compra
 - 24 x puntas de pipeta, limpio y nuevo, por cada batch de compra

Dirección:

Para: Cathrine Thomsen (SMMM)
Norwegian Institute of Public Health
Lovisenberggata 8
0456 Oslo
Norway

ICL

Muestras:

- 1x tubo de plástico de suero (0.5 ml): S01 (for endogenous metabolomics)
- 2x tubo de vidrio de suero (0.5 ml): SG01 and SG02 (for exogenous metabolomics)
- 1x plasma (0.5 ml): P02 (for endogenous metabolomics)
- Blancos:
 - 2 x cada tubo de sangre recogida, limpio y nuevo, por cada batch de compra
 - 2 x tubos de plástico de suero
 - 2 x tubos de vidrio de suero
 - 2 x tubos EDTA recogidos
 - 2 x tubos falcon, limpio y nuevo, por cada batch de compra
 - 2 x críoviales, limpio y nuevo, por cada batch de compra
 - 24 x puntas de pipeta, limpio y nuevo, por cada batch de compra

Dirección:

Para: Prof Hector Keun and Dr Alexandros Siskos
Imperial College London
Department of Surgery and Cancer
Hammersmith Campus
2nd Floor, IRDB Building

UHassalt

Muestras:

- 1 buffy coat aliquot (A01) (DNA for Telomere Length)

Dirección:

Para: Dries Martens and Martien Peussens
Hasselt University
Agoralaan Building D
3590 Diepenbeek
Belgium

Control de calidad

Para asegurarse de que todas las muestras de sangre se han recogido garantizando un control de calidad, un formulario de recogida, procesamiento y almacenamiento será completado por los participantes y los técnicos de laboratorio. También se podrán anotar cualquier incidencia o desviación del SOP.

2.2. Etiquetado de las alícuotas

IMPORTANTE:

El etiquetado de las alícuotas ha de **seguir rigurosamente las instrucciones** establecidas en este protocolo. De esta manera garantiremos un correcto uso e identificación de las alícuotas.

Se considera **ALÍCUOTA** una parte del **volumen procesado de una muestra**. Esta diferenciación es especialmente importante en el caso de la sangre y de la orina puesto que los tubos o contenedores iniciales van a derivar en otros de menor cantidad.

Todas las alícuotas que se congelaran a -80C han de ser rotuladas con **etiquetas criogénicas** resistentes a dicha temperatura para evitar que se despeguen y caigan del envase.

Código:

El código de la alícuota se compone de información en formato clave para que todas las cohortes INMA puedan identificar correctamente que tipo de alícuota se manipula en futuros análisis.

El código se compone de 6 campos separado por un guión bajo, excepto el último que va directamente seguido:

Cohorte_visita_sujeto_ID_origen-muestra + número-alícuota

1 2 3 4 5 6

Ej: GRA_14y_C_0001_A01

1 2 3 4 5 6

Campo 1: Cohorte

- **GRA:** Granada
- **VAL:** Valencia
- **SAB:** Sabadell
- **GIP:** Guipuzkoa
- **AST:** Asturias

Campo 2: Visita

Ej. GRA_14y_C_0001_H01

Visita de los 14 años.

Campo 3: Sujeto

- **C** (de Child): Niño
- **M** (de mother): Madre

Campo 4: ID del participante (o idnum de INMA)

Debe constar con 4 dígitos (ej. 0001)

Campo 5: tipo de la muestra, según su nombre en inglés

- **U:** Orina
 - UM:** orina mañana
 - UN:** orina noche
 - UC:** orina combinada = orina mañana + orina noche
 - UV:** orina recogida en la visita
- Sangre, ésta se denomina en función del tipo de subproducto derivado:
 - W:** sangre total
 - P:** plasma
 - S:** suero
 - A:** buffy coat
 - RC:** células rojas

Campo 6: número de alícuota

En el caso que se genere más de una alícuota del mismo tipo y del mismo sujeto y en la misma visita, éstas se diferenciarán según este campo con 01, 02, 03...

Ej. GRA_14y_C_0656_W01, GRA_14y_C_0656_W02, etc

Ej. GRA_14y_C_0656_P01, GRA_14y_C_0656_P02, etc

Alícuotas generadas:

Las alícuotas que se generan en el presente protocolo son:

- Orina:
 - a. Orina mañana:
 - GRA_14y_C_0001_UM01
 - GRA_14y_C_0001_UM02
 - GRA_14y_C_0001_UM03
 - GRA_14y_C_0001_UM04
 - GRA_14y_C_0001_UM05
 - GRA_14y_C_0001_UM06
 - b. Orina noche:
 - GRA_14y_C_0001_UN01
 - GRA_14y_C_0001_UN02
 - GRA_14y_C_0001_UN03
 - GRA_14y_C_0001_UN04
 - GRA_14y_C_0001_UN05
 - GRA_14y_C_0001_UN06
 - c. Orina combinada:
 - GRA_14y_C_0001_UC01
 - GRA_14y_C_0001_UC02
 - GRA_14y_C_0001_UC03
 - GRA_14y_C_0001_UC04
 - GRA_14y_C_0001_UC05
 - GRA_14y_C_0001_UC06
 - GRA_14y_C_0001_UC07
 - GRA_14y_C_0001_UC08
 - GRA_14y_C_0001_UC09

- d. Orina visita (sólo en caso que no haya completado ninguna de las muestras mañana y noche, se le pedirá al voluntario que orine el día de la recogida de muestras:
- GRA_14y_C_0001_UV01
- Sangre:
- a. Sangre total:
- GRA_14y_C_0001_W01
 - GRA_14y_C_0001_W02
 - GRA_14y_C_0001_W03
- b. Buffy coat:
- GRA_14y_C_0001_A01
- c. Red Cells:
- GRA_14y_C_0001_RC01
 - GRA_14y_C_0001_RC02
 - GRA_14y_C_0001_RC03
- d. Plasma:
- GRA_14y_C_0001_P01
 - GRA_14y_C_0001_P02
 - GRA_14y_C_0001_P03
 - GRA_14y_C_0001_P04
- e. Suero plastico:
- GRA_14y_C_0001_S01
 - GRA_14y_C_0001_S02
 - GRA_14y_C_0001_S03
 - GRA_14y_C_0001_S04
 - GRA_14y_C_0001_S05
- f. Suero Cristal:
- GRA_14y_C_0001_SG01
 - GRA_14y_C_0001_SG02
 - GRA_14y_C_0001_SG03
 - GRA_14y_C_0001_SG04
 - GRA_14y_C_0001_SG05

NOTA:

Para cualquier duda referente al código de la etiqueta contacta con:

Núria Pey (nuria.pey@isglobal.org) o Susana Gros (Susana.gros@isglobal.org)

2.3. Almacenamiento

Temperatura:

PELO:

Guarde el pelo bien etiquetado a temperatura ambiente dentro de una caja resistente, bien etiquetada y ordenados correctamente.

HECES:

Debe ser enviado al laboratorio como máximo 15-20 días después de su recogida, mientras se guardará a temperatura ambiente (ver detalles en el apartado correspondiente).

SANGRE:

Almacene las alícuotas de sangre después de su procesamiento y tan pronto como sea posible a -80°C .

NOTA: si no hubiera espacio a -80°C , hable con el responsable de cada tipo de muestra para valorar si se pueden guardar a -20°C .

El tubo PAXGene se guardará 24h a -20°C , y luego de forma permanente a -80°C .

ORINA:

Almacene las alícuotas de orina después de su procesamiento y tan pronto como sea posible a -80°C , tal y como indica el protocolo.

Orden de las muestras en las cajas:

1. Las muestras/alícuotas deben ser guardadas en criocajas de 81 espacios compatibles con los congeladores de -80°C .
2. Dentro de la caja deberán ordenarse de manera horizontal de izquierda a derecha llenando todas las filas, tal y como se muestra en las imágenes más abajo.



3. Las distintas alícuotas de una misma muestra deben ser almacenadas en diferentes cajas. Cada una de éstas cajas debe ser identificada con el número de alícuota correspondiente. Ejemplo:

GRA_14y_C_caja1_P01 -> contiene la alícuota 1 de plasma de los primeros 81 individuos
GRA_14y_C_caja1_P02 -> contiene la alícuota 2 de plasma de los primeros 81 individuos
GRA_14y_C_caja2_P01 -> contiene la alícuota 1 de plasma de los siguientes 81 individuos
GRA_14y_C_caja2_P02 -> contiene la alícuota 2 de plasma de los siguientes 81 individuos
...

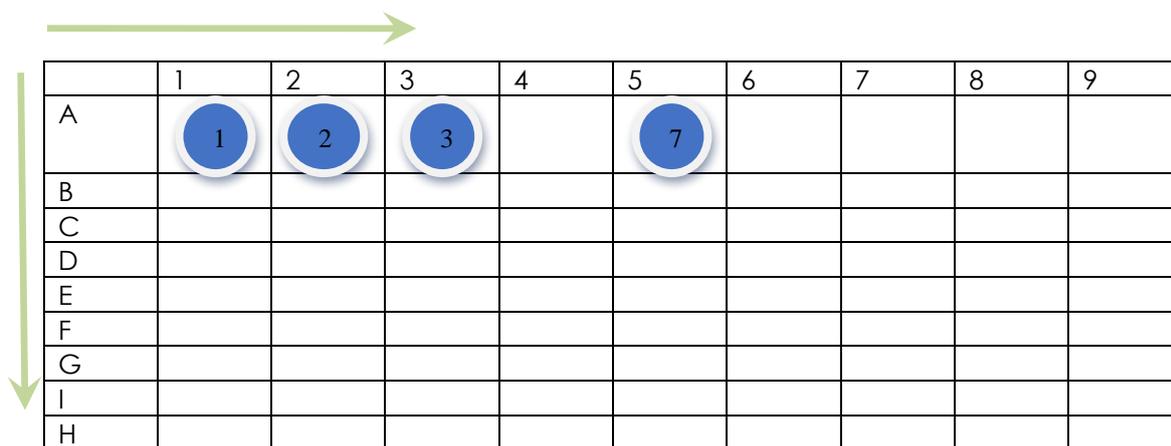
Es importante tener en cuenta que las etiquetas, tanto de la caja como del criotubo, deben ser resistentes a -80°C de lo contrario se despegan y se pierden.

4. El orden de las muestras/alícuotas dentro de cada caja debe ser el mismo para todas las cajas. Es decir, las distintas muestras/alícuotas de un mismo individuo deben colocarse siempre en una misma posición en las distintas cajas de las distintas alícuotas.
5. Si no existiese una alícuota determinada de un individuo, deberá dejarse ese espacio sin ocupar. En caso que una alícuota falte de forma sistemática, valorar no dejar el espacio vacío.

Ejemplo:

Si se observa la caja el espacio que ocupará el Id 7, es la posición A5 (siendo A la fila y 5 la columna).

La posición A4 se encuentra vacía (esto representa que no existe alícuota del Id 6).



	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	1	2	3		7				
B									
C									
D									
E									
F									
G									
I									
H									

NOTA:

Para cualquier duda referente al almacenamiento contacta con: **Núria Pey**
nuria.pey@isglobal.org.

2.4. Registro en el biorepositorio

Toda la información recogida en plantillas o formularios debe registrarse informáticamente.

Por otro lado, os proponemos empezar a usar la herramienta informática "Biorepositorio" creada en ISGlobal. El "Biorepositorio" permite:

1. Registrar información de las muestras biológicas: tipo de muestra, volumen, tubo de recogida, número de alícuotas y ubicación en los congeladores
 2. Hacer tracking de las muestras enviadas a otros centros/laboratorios colaboradores
- Pensamos que esta información es de gran ayuda para el manejo de las muestras de la cohorte INMA.

La información de las muestras debe subirse al "Biorepositorio" siguiendo un formato concreto.

NOTA:

Si queréis formación para empezar a usar el "Biorepositorio", contactad con **Núria Pey** (nuria.pey@isglobal.org) o Susana Gros (susana.gros@isglobal.org).

Colaboradores:



Finançadors:

Este estudio ha sido financiado por el proyecto del Instituto de Salud Carlos III FEDER, (PI16/00261)



Omega-Brain

Este estudio ha sido financiado por el proyecto del Instituto de Salud Carlos III FEDER, (PI17/00663)



INMA-Ado-Microbiota

Este estudio ha sido financiado por el proyecto del Instituto de Salud Carlos III FEDER, (PI17/01194)



INMA-Ado-Respi

N° 2019/2 RF/04



ANSES-Expo-enfants

Este estudio ha sido financiado por el proyecto del Instituto de Salud Carlos III FEDER, (PI17/01340)



INMA-Ado-Sleep

Este estudio ha sido financiado por el proyecto del Instituto de Salud Carlos III FEDER, (CP16/00128)



Endolung

Este estudio ha sido financiado por el proyecto del Instituto de Salud Carlos III FEDER, (PI18/00547)



URBAMET

PNREST Anses, 2019/1/233



ANSES-Expo-teen



Advancing Tools for Human Early Lifecourse Exposome Research and Translation



"This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 874583"