



Instituto Nacional
de Tecnología Industrial



Ministerio de Economía
Argentina

Secretaría de Industria
y Desarrollo Productivo

Patrimonio y sitios de memoria

Capacidades tecnológicas al servicio de la Memoria, la Verdad y la Justicia





Patrimonio y sitios de memoria

Capacidades tecnológicas al servicio de la Memoria, la Verdad y la Justicia





El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) tiene como objetivo asistir al sector productivo y al Estado para promover el desarrollo federal de la industria nacional, a través de la generación, desarrollo y transferencia de tecnología. Además, pone sus capacidades tecnológicas al servicio de los procesos de Memoria, Verdad y Justicia.

Como referente tecnológico del Estado, y en constante articulación con el sistema de Ciencia y Técnica, cuenta con 46 sedes tecnológicas y más de 2700 técnicos y profesionales altamente capacitados y posee más de 200 laboratorios acreditados en todo el territorio nacional.



Documento producido por el Archivo de la Memoria y los Derechos Humanos del INTI.
2da. edición 2023.

Instituto Nacional de Tecnología Industrial
Capacidades Tecnológicas al servicio de la Memoria, la Verdad y la Justicia / compilación anónima. - 1a ed. - San Martín : Instituto Nacional de Tecnología Industrial - INTI, 2022.
20 p. ; 30 x 19 cm.

ISBN 978-950-532-469-9

1. Difusión de Tecnologías.
CDD 609.82

Presentación

Esta publicación es una aproximación de las capacidades tecnológicas que el INTI puede brindar a sitios y espacios de Memoria, y un breve repaso sobre las asistencias realizadas por las y los técnicos del instituto, profesionales comprometidos con su vocación tecnológica y con la Justicia, para aportar en un tema de especial relevancia para nuestro país.

Los procesos de Memoria, Verdad y Justicia son centrales para la soberanía de nuestro país, y consideramos que poseer una línea de trabajo sólida, por su rigor científico, puede dar respuesta desde múltiples disciplinas y especialidades.

En la actualidad, además de poner a disposición de la sociedad sus capacidades tecnológicas, acompaña a la Justicia en diversas causas de Derechos Humanos y apoya al Museo Sitio de Memoria de la Ex ESMA en su candidatura ante la UNESCO, para que forme parte del patrimonio cultural de la humanidad.

En este marco, y a partir de la firma de un convenio de colaboración entre el Instituto y la Secretaría de Derechos Humanos de la Nación, se apuntalaron acciones de asistencia técnica para contribuir en el proceso de Memoria, Verdad y Justicia.





1

Nuestra oferta tecnológica

Archivo, bibliotecas y patrimonio en papel

- Asistencia técnica para la conservación y puesta en valor de documentos en soporte papel y colecciones de libros.
- Asesoramiento en conservación de fondos documentales y archivísticos.
- Evaluación de las condiciones ambientales (temperatura, humedad, etc.) en depósitos y salas de lectura de bibliotecas y archivos.
- Estudio y evaluación del estado de conservación y/o deterioro de colecciones de bibliotecas y archivos.
- Datación y análisis diplomático de documentos.
- Capacitaciones sobre temáticas relacionadas, principalmente las vinculadas a la conservación y la formación de recursos humanos para la organización y puesta en valor de documentos relacionados a los DDHH.
- Recomendaciones y procedimientos de conservación preventiva para archivos y bibliotecas.
- Tratamientos de envejecimiento acelerado y evaluación de la permanencia de papeles.
- Análisis cuali-cuantitativo de fibras papeleras (identificación de especies y porcentajes). Determinación de pH en soporte papel.
- Evaluación de la fibra para su uso en la fabricación de papel.
- Evaluación de la permanencia de papeles para documentos. Norma IRAM-ISO 9706 (requisitos de permanencia).
- Identificación de papeles por observación.
- Evaluación de Norma ISO 11108, papel para archivos (requisitos).

Conservación preventiva y restauración

- Evaluación de contaminación producida por bacterias y hongos sobre superficies.
- Análisis elemental de componentes de productos superficiales, pátinas, metales y aleaciones.
- Determinación de coordenadas cromáticas en pintura de hogar y obra.



El microscopio óptico de la sede tecnológica de Papel es uno de los dispositivos que forma parte del centro de investigación y puede ser utilizado, por ejemplo, para la caracterización de fibras presentes en los papeles.



El equipo de conservación y restauración durante la asistencia al Museo Guiraldes, ubicado en San Antonio de Areco, Buenos Aires. Allí se abordó la evaluación y diagnóstico del estado del patrimonio del museo.

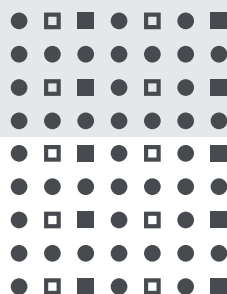
Contactos: Facundo Araujo - Carlos Rozas



- Especificaciones técnicas para trabajos de repintado.
- Determinación de estabilidad y resistencia a la corrosión ambiental.
- Identificación de pigmentos, cargas y resinas por FTIR, RAMAN y SEM EDS.
- Identificación de recubrimientos orgánicos por FTIR.
- Evaluación de la eficacia de tratamientos de desinfección.
- Recomendaciones del uso correcto de la iluminación para la preservación del patrimonio cultural.

Conservación de materiales textiles

- Análisis estructural de los hilos y/o tejidos.
- Asesoramiento para el teñido de hilados o tejidos, con colorantes naturales y sintéticos, para la intervención de textiles patrimoniales y de los soportes textiles utilizados para exhibición.
- Identificación y evaluación de aspectos físicos y mediciones de parámetros estructurales de alfombras y recubrimientos textiles.
- Caracterización y evaluación de alfombras y recubrimientos textiles.



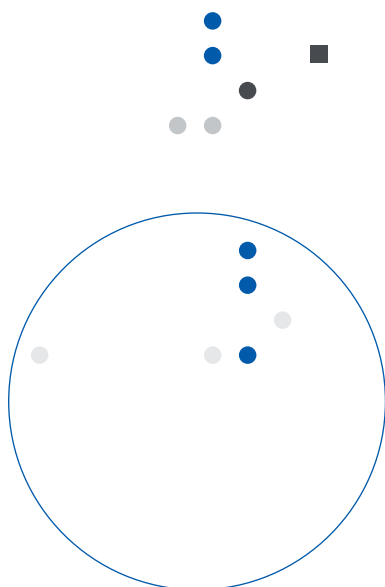


- Evaluación de fibras de origen animal, vegetal y manufacturadas.
- Caracterización de fibras textiles que componen el mobiliario en tapicería y sistema tensor de asientos.
- Composición cuali y cuantitativa de la tela de soporte, caracterización de fibras textiles y análisis estructural de los hilos y/o del soporte textil.
- Caracterización de aspectos físicos y mediciones de parámetros estructurales de los tapizados.
- Determinación de coordenadas cromáticas en alfombras y recubrimientos textiles.
- Determinación de comportamiento mecánico (resistencia, desgaste, abrasión).
- Evaluación completa de performance de los textiles para soporte de restauración, conservación o exhibición: composición cuali-cuantitativa.
- Análisis de solidez de color. Test de amarillamiento. Estabilidad dimensional.
- Sugerencias para la limpieza de piezas textiles patrimoniales.
- Recomendaciones para la limpieza y mantenimiento de alfombras y recubrimientos textiles.

Contactos: Mónica Pinto - Milagros Córdova - Ana Laura García

Estructura, geología y patrimonio arquitectónico

- Diagnóstico de patologías existentes en los bienes a poner en valor.
- Caracterización de los materiales en cuanto a desempeño, durabilidad y compatibilidad.
- Desarrollo de materiales innovadores, sustitución de materiales originales agotados y sustitución de materiales de importación.
- Recomendaciones de reparación y planteo de soluciones.
- Redacción de especificaciones técnicas.
- Re-funcionalización de los espacios: nuevos desafíos estructurales (helipuertos, sala de máquinas, salas de espectáculos).
- Cumplimiento de los nuevos parámetros de control ambiental: soluciones para el control higrotérmico en sala de exposiciones, archivos, bibliotecas.
- Telemetría de condiciones ambientales de espacios culturales.
- Adaptación de las reglamentaciones vigentes: accesibilidad, protección contra incendios, higiene y seguridad laboral.



- *Retrofitting* para eficiencia energética de edificios patrimoniales.
- Tecnología de punta para dar respuesta sistemática, interdisciplinaria y calificada: espectrofotómetros RAMAN, espectrofotómetro de absorción atómica, microscopios electrónicos, microscopios petrográficos, cámaras de simulación ambiental Weather Ometer, Cámara exposición UV, cámara termográfica, difracción rayos X.
- Análisis elemental de componentes de productos superficiales, pátinas, metales y aleaciones.
- Análisis estructurales mediante radiografía industrial y ultrasonidos.
- Asesoramiento técnico para la conservación estructural y ambiental de los edificios patrimoniales.
- Recomendaciones para adaptación de edificios patrimoniales en eficiencia energética.
- Caracterización de suelos.
- Caracterización geotécnica de sitios.
- Diagnóstico de patologías constructivas y asesoramiento para sus soluciones.
- Ensayos de albañilería y revestimientos (símil piedra, cerámicos, morteros a la cal).
- Análisis de componentes estructurales.
- Ensayos en materiales pétreos de aplicación.
- Estudio de la piedra ornamental desde la cantera.
- Evaluación de seguridad contra incendios.
- Análisis de accesibilidad en edificios patrimoniales.
- Evaluación de características ambientales para el conocimiento y conservación de los edificios patrimoniales.
- Técnicas de reposición de faltantes pétreos.
- Recomendaciones para parcheos de revestimientos.
- Relevamiento cuali-cuantitativo de las patologías en edificios de patrimonio histórico arquitectónico inclusive soportes y sustratos.
- Evaluación y registro estructural eléctrico.
- Relevamiento termográfico de fachadas.
- Análisis de presencia de asbesto.
- Reposición y mantenimiento de revoques exteriores e interiores.

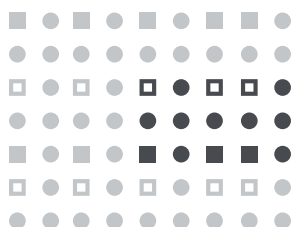
La lupa binocular y el microscopio petrográfico son dos de los equipos con los que cuenta el Departamento de Geología de INTI Construcciones. Estos sirven para observar objetos muy pequeños, a través de lentes, visores y rayos de luz que acercan o agrandan la imagen a un tamaño observable para el ojo humano y fueron aplicados, entre otros, al estudio mineralógico de muestras de restos óseos humanos a fin de caracterizar las especies cristalinas presentes en los mismos.

Contactos: Inés Dolmann - Fabio Luna -
Silvia Velázquez - José Salmanci - Claudia Ferragut



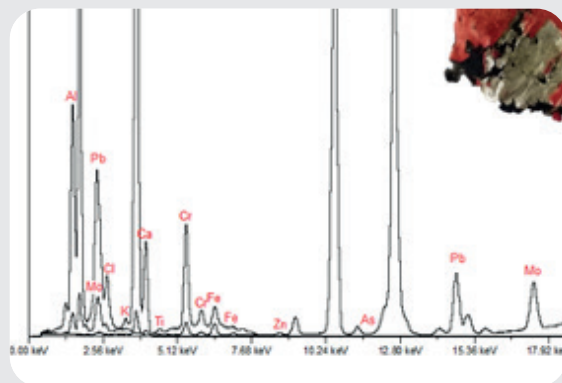
Metalmecánico

- Análisis estructural mediante técnicas de radiografía industrial y ultrasonidos para soporte tabla.
- Identificación de metales y aleaciones, constitutivos e impurezas por FRX.
- Evaluación de la calidad de las películas metálicas formadas en superficies (pátina, producto de corrosión) mediante FRX, DRX y técnicas electroquímicas.
- Recomendaciones para la reparación, limpieza, inhibición y conservación de componentes metálicos.
- Selección de métodos de rehabilitación de estructuras con componentes metálicos.
- Análisis metalográfico, para determinar el tipo de material, el proceso de fabricación y la morfología del proceso de corrosión.





El INTI cuenta con un Departamento de Ingeniería que posee un **Espec-**
trofotómetro de fluorescencia de rayos x. Este equipo permite la identifi-
cación de los elementos químicos presentes en muestras sólidas (metales,
rocas, muestras en polvo, tejidos, etc.) y líquidas porque posibilita hacerlos
sin preparación de la muestra. El único requisito es que ésta tenga un ta-
maño inferior al del portamuestras.

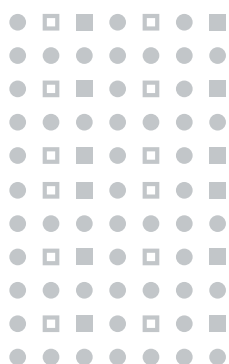


El INTI cuenta con un Laboratorio de análisis de fallas mecánicas o de com-
ponentes mecánicos. Desde este espacio y otras áreas de la Subgerencia
de Mecánica y Logística se interviene en peritajes técnicos, a pedido de
la Justicia, como una causa sobre tambores metálicos con restos fósiles
localizados en la tosquera de San Fernando.

Contactos: Jorge Schneebeli - Pablo Taboas - Cecilia Carnevali

Otros ensayos y capacidades transversales que se pueden aplicar a distintos soportes (metal, papel, fotográfico, pictórico, arquitectónico, entre otros)

- Análisis de contaminación producida por bacterias y hongos sobre superficies.
- Identificación de la técnica de ejecución mediante metalografía.
- Evaluación estructural por radiografía industrial y ultrasonidos.
- Caracterización de productos de corrosión, pátinas y contaminantes por FTIR, FRX y DRX.
- Determinación de la estabilidad y resistencia a la corrosión ambiental.
- Evaluación de la calidad de las películas metálicas formadas en superficies (pátina, producto de corrosión) mediante FRX, DRX y técnicas electroquímicas.
- Análisis de la eficacia de tratamientos de desinfección.
- Identificación de polímero principal de adhesivos de intervención y recubrimientos orgánicos por FTIR.
- Nuevas tecnologías en la restauración (muebles, banderas, telones, documentos, libros, muebles, estatuas, calcos, pinturas rupestres).
- Prevención de la degradación biológica de bienes en papel, madera y textiles.
- Identificación y autenticación de bienes culturales (monedas, pinturas, documentos).





2

Aportes desde la ciencia y la tecnología a causas de defensa y promoción de los derechos humanos

Como auxiliar de la Justicia, el INTI interviene como perito técnico en distintas causas que afectan a la seguridad pública pero también es convocado para asistir, desde su experticia, en causas de lesa humanidad o que afectaron a los Derechos Humanos.

Un ejemplo de esto es la investigación realizada por las especialistas de la Dirección Técnica Materiales Avanzados del INTI con el fin de **analizar los esquemas de pintura aplicadas en las paredes del espacio Capuchita, de la ESMA** -Ex centro clandestino de detención, tortura y exterminio- que se habían desprendido, dejando visibles inscripciones que podrían revelar datos importantes para causas abiertas de detenidos.



El equipo técnico del INTI concurrió al sitio con motivo de haberse descubierto inscripciones, marcas y dibujos realizados en los muros, luego del desprendimiento de las capas de pintura más externas.

A partir de las inscripciones detectadas, y como información adicional a la requerida judicialmente, el equipo de conservación pudo reconstruir un número telefónico, corroborar la identidad de algunos detenidos que pasaron por el centro clandestino de detención y ponerse en contacto con familiares de detenidos desaparecidos que habían sido alojados allí (y que habían escrito los números en los muros).

En ese mismo predio un equipo de profesionales técnicos de la Subgerencia de Construcciones e Infraestructura, puntualmente del Sector Estructura, trabajó en el **relevamiento y evaluación estructural de los edificios que componen el Sitio de Memoria**.

También, a partir de un requerimiento de la Procuración General de la Nación, el Departamento de Estructuras y Geotecnia y la Dirección de Rehabilitación Edilicia del INTI, colaboraron con el Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF). Como ejemplo de esta asistencia se puede destacar el

trabajo llevado a cabo en la provincia de La Rioja, junto a la Procuraduría de Trata y Explotación de Personas, en la **Causa de Marita Verón**. Allí se requirió **identificar y evaluar edificios que forman parte de los expedientes de la causa con el objetivo de identificar alteraciones edilicias que aporten datos a la investigación**.

Las acciones de colaboración con el EAAF también se reflejan en otras experiencias llevadas adelante entre ambas instituciones: hacia el año 2013 profesionales y técnicos de los centros de investigación y desarrollo de Construcciones, Mecánica, Plásticos y Procesos Superficiales de INTI, en el marco de la **Causa del Taller de Automotores Orletti**, centro clandestino que funcionó como base principal en la Argentina del llamado Plan Cóndor, colaboraron junto al EAAF, **en la caracterización de los tambores metálicos y de los morteros de relleno, encontrados en un predio de la localidad bonaerense de San Fernando, en el marco de la causa por el secuestro y muerte de diplomáticos cubanos ocurridos en 1976**. Desde su experticia geológica, el INTI realizó una identificación y correlación de los sedimentos terrosos adheridos a los tambores.

En el marco de una colaboración internacional, el personal del EAAF solicitó a INTI **realizar una exploración y estudio mineralógico a muestras de huesos humanos recolectadas por su personal**. Este estudio de mineralogía forense permitió detectar mediante microscopía petrográfica y electrónica, difracción de Rayos X, espectroscopia infrarroja y análisis cualitativo por FRX las especies cristalinas presentes en los restos óseos.





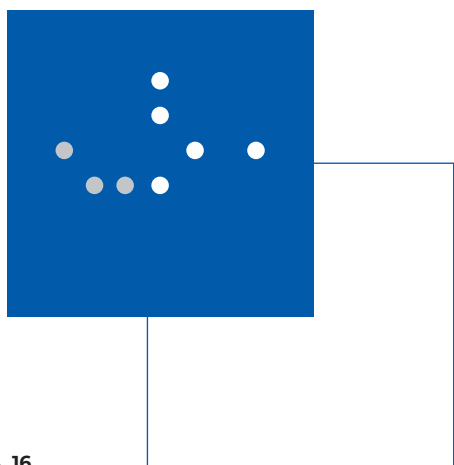
TECNOLOGÍA, PATRIMONIO Y MEMORIA

La relación que existe entre tecnología y otras áreas como la historia y el patrimonio cultural nos permite poder estudiar, conservar, proteger y descubrir testimonios que los profesionales y técnicos especializados en obras arquitectónicas, pinturas, textiles, maderas, cauchos, plásticos, rocas ornamentales, metales, instalaciones termo mecánicas, entre otros, y dar una respuesta integral garantizando la asistencia técnica que toma la complejidad de todas las disciplinas.

Como ejemplo se puede detallar la asistencia llevada a cabo para el **Honorable Congreso de la Nación Argentina en donde se realizó un relevamiento de patologías, caracterización de piedra, localización de cantera de reposición, dosificación de mortero de parcheo y la evaluación de corrosión y envejecimiento de la cúpula para intervención.**

También la asistencia a la Estancia Los Talas. Puntualmente a la **Biblioteca Jorge Martín Furt**, ubicada en Luján, provincia de Buenos Aires. Allí se realizó un **asesoramiento integral para la puesta en valor del casco de la estancia que data del año 1824, más una propuesta de acondicionamiento térmico y prevención contra incendios de la Biblioteca y Archivo** (integrada por las salas de literatura hispanoamericana, argentina, europea, historia y geografía; colecciones de diarios y revistas, incunables, inhallables ediciones príncipe y antifonarios).

Recientemente el equipo de especialistas del Instituto recibió una solicitud de asesoramiento desde la **Casa Imprenta del Pueblo "Roberto Matthews"** en Córdoba, para la recuperación y puesta en valor del sitio de memoria, ex centro clandestino de detención y exterminio.



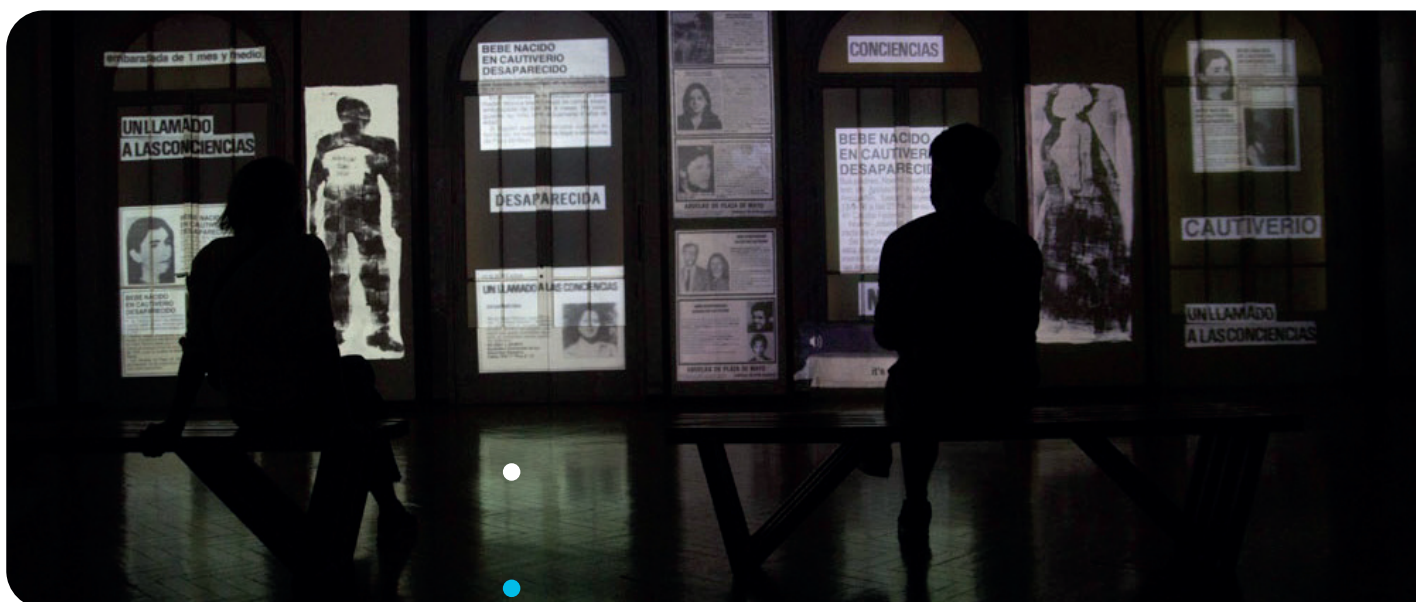
ACOMPañAMOS AL MUSEO SITIO DE MEMORIA DE LA ESMA EN SU CANDIDATURA FRENTE A LA UNESCO

El instituto apoya la candidatura del Museo Sitio de Memoria Ex ESMA para sumarse a la lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO, que busca dar visibilidad internacional a los crímenes de lesa humanidad cometidos por la última dictadura militar en Argentina y al consenso social como medio para lograr justicia.

En la ESMA funcionó uno de los centros clandestinos de detención, tortura y exterminio más emblemáticos, en el que estuvieron en cautiverio cerca de 5 mil hombres y mujeres, y nacieron más de 30 niños.

Mediante material gráfico y audiovisual, la muestra del Museo busca evocar y aproximar los hechos que acontecieron en el ex centro clandestino de detención y relatar el devenir histórico de la misma institución, partiendo del contexto mundial en el que sucedieron aquellos hechos, las resistencias en torno a ellos, el proceso de Memoria, Verdad y Justicia, y la consecuente transformación de centro clandestino a Museo Sitio de Memoria. A la vez busca dar visibilidad internacional al proceso de justicia ejemplar logrado por la democracia, gracias a la lucha encabezada por los organismos de Derechos Humanos.

En este marco, y a raíz de asistencias previas al espacio de memoria, el INTI trabajó en el armado de los antecedentes que forman parte de la presentación. Esos requisitos incluyen algunas de las tareas llevadas adelante por el Instituto, como auxiliar de la justicia, en relación a los delitos de lesa humanidad cometidos durante la última dictadura dentro del predio de la ESMA. Una de estas asistencias tiene que ver con la identificación de pinturas y componentes aplicados en las zonas denominadas Capucha y Capuchita.



+ Información

archivomemoria@inti.gob.ar





Ministerio de Economía
Argentina

Secretaría de Industria
y Desarrollo Productivo



Instituto Nacional
de Tecnología Industrial

INTI



Ministerio de Economía
Argentina

Secretaría de Industria
y Desarrollo Productivo

f INTIArg

t @INTIargentina

in INTI

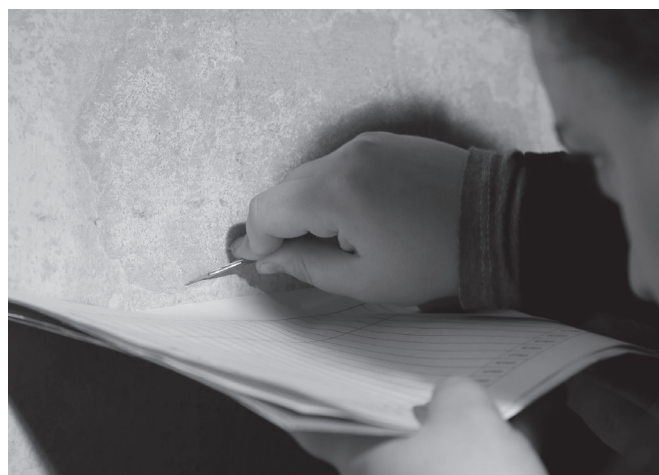
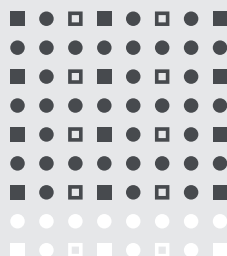
@intiargentina

canalinti

www.inti.gob.ar

consultas@inti.gob.ar

0800 444 4004



ISBN 978-950-532-469-9

