

DIRECCIÓN DEL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS

PROTOCOLO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)

LIMPIEZAS COSTERAS Y SUBMAREALES

Programa de Limpieza Costera y Gestión de Basura Marina

Código del documento:	DPNG-POE-LC-001
Versión:	1.0
Elaborado por:	Dirección del Parque Nacional Galápagos (DPNG) - Conservación Internacional (CI)
Área requiriente:	Dirección de Gestión Ambiental - Programa de Limpieza Costera
Ámbito de aplicación:	Parque Nacional y Reserva Marina de Galápagos
Clasificación:	Documento técnico operativo



Parque Nacional
GALÁPAGOS
Ecuador

1. Objetivo

General:

Mitigar los impactos de la basura marina mediante la ejecución sistemática y estandarizada de limpiezas costeras y submareales en los ecosistemas marino-costeros de las Islas Galápagos.

Específicos:

- Recuperar zonas críticas y prevenir afectaciones a la salud de especies vulnerables y endémicas del archipiélago.
- Reducir la cantidad de macroplásticos en zonas costeras, evitando su fragmentación en microplásticos.
- Generar información científica estandarizada y georreferenciada sobre la composición y distribución de residuos marinos.
- Fortalecer alianzas interinstitucionales para la gestión integral de la basura marina en Galápagos.
- Fomentar la participación comunitaria y ciudadana en acciones de conservación costera.

2. Alcance y tipos de operación

El presente POE aplica a tres modalidades operativas diferenciadas según la ubicación, logística y perfil de participantes:

CARACTERÍSTICAS POR MODALIDAD	PARTICIPANTES TÍPICOS
➤ Sitios Remotos: expedición de 7 días en islas no habitadas, con pernoctación a bordo. ➤ Sitios Cercanos: jornadas diarias (5 horas) en zonas accesibles desde puertos poblados. ➤ Limpiezas Submareales: jornadas diarias en bahías de puertos, hasta 15 m de profundidad.	➤ Equipo técnico DPNG. ➤ Guardaparques autorizados. ➤ Pescadores artesanales locales. ➤ Voluntarios comunitarios e institucionales. ➤ Buzos experimentados (solo modalidad submareal).

3. Limpiezas en sitios remotos

Expedición de 7 días en islas remotas no habitadas. Pernoctación a bordo de la embarcación.

3.1 Fase de preparación (Previa al viaje)

PREPARACIÓN — SITIOS REMOTOS	
01	Planificar la ruta del viaje: definir sitios prioritarios de intervención conforme a la planificación institucional del Programa de Limpieza Costera.
02	Coordinar la operación logística con el capitán de la embarcación y la Capitanía de Puerto: fechas, rutas, tiempos de navegación y retorno.
03	Tramitar los permisos institucionales de la DPNG para la operación en zonas remotas de la RMG.
04	Seleccionar y confirmar a los participantes del equipo (técnicos DPNG, CI, pescadores artesanales).
05	Brindar charla de inducción obligatoria a todos los participantes: objetivos, metodología, roles, seguridad y protocolos de comunicación.

06	Realizar cuarentena del equipaje: verificar que no se transporten especies invasoras ni materiales no autorizados hacia islas deshabitadas.
07	Verificar el listado completo de equipos: GPS, materiales de recolección y clasificación, botiquín de primeros auxilios, equipos de comunicación (teléfono satelital), indumentaria de campo.
08	Coordinar con el GAD Municipal correspondiente el punto y logística de entrega de residuos recolectados a su retorno.
09	Verificar condiciones meteorológicas y oceanográficas para los días de la expedición.

3.2 Fase de ejecución en campo

EJECUCIÓN - SITIOS REMOTOS	
01	Coordinar el embarque en la embarcación artesanal el día previo al inicio de la expedición.
02	Realizar charla de seguridad a bordo para todos los participantes antes de zarpar: salidas de emergencia, uso de chalecos salvavidas, protocolos de comunicación y contingencia.
03	Designar base operativa: la pernoctación y alimentación se realizan estrictamente a bordo de la embarcación.
04	Ejecutar jornadas de limpieza costera diarias conforme a la ruta establecida, ajustando según condiciones de mar y clima.
05	Dividir el equipo en grupos asignados a sitios específicos de intervención para optimizar la cobertura.
06	Recolectar residuos marinos: plásticos, accesorios de pesca, metales, materiales mixtos y vidrios enteros. NO se colecta materia orgánica ni madera.
07	Cuantificar y registrar los residuos recolectados en el formulario estandarizado de la DPNG, por las siguientes categorías: botellas, tapas, boyas, espuma Flex, cuerdas/cabos, redes, fundas plásticas, fragmentos pequeños de plástico (solo pesaje), y varios.
08	Clasificar los residuos en: (a) reciclables — botellas, tapas, boyas — y (b) no reciclables — cuerdas, redes, fundas plásticas, fragmentos y otros.
09	Tomar fotografías georreferenciadas de cada sitio intervenido: antes, durante y después de la limpieza.

3.3 Fase de retorno y cierre

RETORNO - SITIOS REMOTOS	
01	Desembarcar la totalidad de la basura oceánica recolectada en el puerto poblado definido durante la planificación.
02	Entregar los residuos recolectados al personal del GAD Municipal para su disposición final, conforme al acuerdo previo.
03	Elaborar y entregar el reporte técnico de la expedición posteriores al retorno, incluyendo: sitios intervenidos, Kg por categoría, número de participantes, km recorridos, fotografías georreferenciadas y novedades.
04	Completar formularios de datos estandarizados y registros fotográficos para la base de datos institucional de la DPNG.

4. Limpiezas en Sitios Cercanos

Jornadas diarias de aproximadamente 5 horas en zonas costeras accesibles desde puertos poblados del archipiélago.

4.1 Fase de preparación

PREPARACIÓN - SITIOS CERCANOS	
01	Planificar internamente la operación del evento: fecha, sitio(s) de intervención, logística de materiales y personal.
02	Coordinar y enviar invitaciones formales a voluntarios y representantes de instituciones locales con al menos 2 semanas de anticipación.
03	Definir y delimitar los sitios de intervención costera priorizados según criterios de acumulación de residuos.
04	Coordinar con el GAD Municipal la logística de recepción y transporte de la basura oceánica recolectada.
05	Coordinar con organizaciones aliadas el apoyo con refrigerios e hidratación para los voluntarios.
06	Verificar disponibilidad de materiales y equipos: sacos, guantes, carpas, balanzas, formularios de datos.
07	Coordinar el apoyo de Cruz Roja, Bomberos o personal médico para atención de primeros auxilios durante el evento.

4.2 Fase de Ejecución

EJECUCIÓN — SITIOS CERCANOS	
01	Realizar briefing inicial con todos los participantes antes de iniciar la jornada: explicar sitios de intervención, metodología de recolección y clasificación, y medidas de seguridad (mareas, terreno, fauna).
02	Instalar la carpa central como punto de encuentro de la actividad: en este sitio se ubicará el punto de hidratación, refrigerios, kit de primeros auxilios, personal de Cruz Roja, materiales extras y la estación de pesaje.
03	Dividir a los participantes en grupos con líderes designados y asignar sectores específicos de intervención.
04	Ejecutar la limpieza en los sitios definidos cercanos al puerto: recolectar plásticos, accesorios de pesca, metales, materiales mixtos y vidrios enteros. NO se colecta materia orgánica ni madera.
05	Cuantificar los residuos en las siguientes categorías: plásticos, accesorios de pesca, metales, materiales mixtos y vidrios enteros.
06	Clasificar los residuos en: (a) reciclables — botellas, tapas, boyas — y (b) no reciclables — demás categorías.
07	Pesar y registrar todos los residuos en el formulario estandarizado de la DPNG con fotografías georreferenciadas.

08	Entregar la totalidad de la basura oceánica recolectada al personal del GAD Municipal para su disposición final.
----	--

5. Limpiezas Submareales

Jornadas diarias en bahías de puertos poblados. Buceo en pareja con profundidad máxima de 15 metros.

5.1 Preparación y Ejecución

LIMPIEZAS SUBMAREALES	
01	Seguir los pasos de preparación indicados en la Sección 4.1 , añadiendo: delimitar el área de buceo, verificar condiciones de visibilidad y corrientes submarinas, y confirmar la disponibilidad de equipo de buceo completo.
02	Realizar briefing inicial con énfasis en seguridad de buceo: profundidad máxima (15 m), sistema de pareja obligatorio, señales de comunicación subacuática, límites de tiempo de inmersión y protocolo de ascenso.
03	Confirmar que todos los buzos cuentan con licencia vigente emitida y equipo de buceo en buen estado.
04	Instalar carpa central en superficie con punto de hidratación, refrigerios, kit de primeros auxilios, oxígeno de emergencia y personal de apoyo.
05	Ejecutar el buceo en parejas. Recolectar residuos marinos en el fondo: plásticos, accesorios de pesca, metales, materiales mixtos y vidrios. NO se colecta materia orgánica ni madera.
06	Clasificar, pesar y registrar los residuos recolectados conforme a los formularios estandarizados de la DPNG.
07	Entregar los residuos al GAD Municipal para su disposición final.

6. Seguridad a bordo y en campo

EQUIPAMIENTO MÍNIMO DE SEGURIDAD OBLIGATORIO
Chalecos salvavidas certificados para TODOS los participantes a bordo - uso obligatorio durante navegación.
Botiquín de primeros auxilios completo: antisépticos, vendajes, analgésicos, antihistamínicos, suero fisiológico.
Oxígeno de emergencia (O ₂) disponible - obligatorio en limpiezas submareales y en expediciones en zonas lejanas a puertos poblados.
Equipos de comunicación: radio VHF marina, teléfono satelital y/o teléfono con cobertura local según zona de operación.
GPS operativo para georreferenciación de sitios y comunicación de posición en emergencias.
Medicamentos específicos: antimareo, antiinflamatorios, antihistamínicos para reacciones alérgicas.

VERIFICACIONES PRE-OPERATIVAS (responsabilidad del capitán y coordinador)
Verificar todos los equipos de seguridad ANTES de zarpar o iniciar la jornada, junto con el capitán de la embarcación.
Confirmar que el número de participantes no supere la capacidad máxima autorizada de la embarcación.
Verificar condiciones meteorológicas: NO operar con oleaje superior a 1.5 m ni vientos superiores a 25 nudos.
Establecer protocolo de comunicación: reportar posición a DPNG cada 24 horas en expediciones remotas.
Designar un coordinador o líder por cada grupo de trabajo en campo.
Asegurar punto de hidratación permanente durante toda la jornada - mínimo 2 litros por persona/día.
Verificar permisos vigentes de la DPNG y documentación marítima de la embarcación.

7. Protocolo de Contingencia

En caso de siniestro o accidente, se ejecutarán de forma inmediata los protocolos de seguridad establecidos por la autoridad marítima competente y la normativa institucional de la DPNG. Todo incidente deberá ser reportado de forma inmediata a los coordinadores centrales de DPNG y CI.

PROTOCOLO DE CONTINGENCIA		
SITUACIÓN	ACCIÓN INMEDIATA	RESPONSABLE
Accidente o lesión a bordo	Activar botiquín de primeros auxilios. Llamar por radio/satélite a DPNG-CI y Capitanía de Puerto. Evaluar evacuación médica.	Capitán + Coordinador
Hombre al agua	Detener embarcación. Lanzar aro salvavidas. Maniobra de rescate. Notificar Capitanía.	Capitán
Fallo mecánico de la embarcación	Anclar en zona segura. Comunicar posición a Capitanía y DPNG-CI. Esperar auxilio.	Capitán + Coordinador
Condiciones climáticas adversas	Suspender jornada. Regresar a puerto seguro. No operar con oleaje >1.5 m ni vientos >25 nudos.	Capitán + Coordinador
Contacto con fauna marina (mordida/envenenamiento)	Primeros auxilios inmediatos. Oxígeno de emergencia si aplica. Evacuación médica urgente.	Coordinador + Cruz Roja
Incendio a bordo	Usar extintores. Evacuar personal. Activar señal de socorro. Notificar a capitanía.	Capitán

7.1 Contactos de emergencia

INSTITUCIÓN	FUNCIÓN	CONTACTO
Capitanía de Puerto Galápagos	Rescate marítimo y emergencias náuticas	Capitán de Puerto Galápagos
Dirección del Parque Nacional Galápagos	Reportes operativos y emergencias	Responsable de Calidad Ambiental, DGA-DPNG
Conservación Internacional	Coordinación técnica	Técnico del Programa de Limpieza Costera
Cruz Roja Galápagos	Atención médica de emergencia	Director/a Provincial de Cruz Roja Galápagos
Bomberos Galápagos	Incendios y rescates en tierra	Jefe del Cuerpo de Bomberos de Galápagos

8. Materiales y equipamiento

MATERIALES DE RECOLECCIÓN	EQUIPOS TÉCNICOS Y DE CAMPO
➤ Sacos resistentes de polipropileno (mínimo 300 por expedición a sitios remotos). ➤ Guantes de trabajo resistentes para todos los participantes. ➤ Carpas de campaña para punto de encuentro. ➤ Etiquetas y marcadores para clasificación de residuos. ➤ Recipientes de pesaje (balanzas de piso y colgantes). ➤ Cuerdas y mallas para consolidar residuos a bordo.	➤ GPS portátil y/o dispositivos con aplicación de georreferenciación. ➤ Formularios estandarizados de registro de datos. ➤ Cámara fotográfica o teléfono con GPS para registro. ➤ Equipos de buceo completos (solo modalidad submareal). ➤ Radios de largo alcance para comunicación en campo. ➤ Teléfono satelital para zonas remotas sin cobertura celular.

9. Documentación e indicadores de seguimiento

Cada jornada de limpieza costera debe generar los siguientes registros documentales estandarizados:

- Formulario estandarizado de registro de residuos: peso por categoría, clasificación reciclable/no reciclable.
- Registro fotográfico georreferenciado: antes, durante y después de cada sitio intervenido.
- Lista de participantes con firmas de asistencia y declaración de responsabilidad.
- Reporte técnico de la jornada o expedición: entregable en los días hábiles posteriores.
- Acta de entrega de residuos al GAD Municipal.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO		
Indicador	Unidad / Fórmula	Frecuencia
Peso de residuos recolectados	Kg/Ton - comparativo anual	Por jornada
Composición de residuos por categoría	Porcentaje (%) por categoría dominante	Por jornada
Número de participantes	N° total de personas por evento	Por evento
Cobertura costera intervenida	Kilómetros lineales recorridos	Por jornada

10. Categorías de clasificación de residuos

RESIDUOS RECICLABLES	RESIDUOS NO RECICLABLES
➤ Botellas plásticas (PET y HDPE). ➤ Tapas plásticas. ➤ Boyas de pesca en buen estado. ➤ Envases plásticos limpios. ➤ Metales ferrosos y no ferrosos.	➤ Cuerdas y cabos de pesca. ➤ Redes y aparejos de pesca deteriorados. ➤ Fundas y bolsas plásticas. ➤ Espuma Flex / EPS. ➤ Fragmentos pequeños de plástico (solo pesaje, no conteo individual). ➤ Vidrios (enteros, sin fragmentar). ➤ Materiales mixtos contaminados.

Nota: NO se recolecta materia orgánica (restos de animales, madera, algas) ni elementos naturales de la playa. Solo se retiran residuos de origen antrópico.